ΠΤΗΣΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΜΑΪΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ 1983, ΤΕΥΧΟΣ 22, ΔΡΧ. 100

•GRUMMAN F—14 TOMCAT
•ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΝΤΙΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΑΜΥΝΑ



•ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΠΟΛΕΜΟΣ
•ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ & ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ
•ΑΡΤΕΜΙΣ 30

•ΜΑΥΡΕΣ ΤΡΥΠΕΣ
•Η ΣΚΟΤΕΙΝΗ ΠΛΕΥΡΑ ΤΗΣ ΣΕΛΗΝΗΣ
•STEALTH BOMBER • BRISTOL BEAUFIGHTER
• MITSUBISHI DIAMOND I • SAAB - FAIRCHILD SF 340
ΠΛΑΣΤΙΚΟΜΟΝΤΕΛΙΣΜΟΣ: MIG-23BN FLOGGER-F ΣΤΗΝ 1/48

ΠΤΗΣΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΜΑΙΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ 1983. ΤΕΥΧΟΣ 22. ΔΡΧ. 100

•GRUMMAN F—14 TOMCAT

•ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΝΤΙΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΑΜΥΝΑ



•ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΠΟΛΕΜΟΣ

•ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ & ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

•ΑΡΤΕΜΙΣ 30

•ΜΑΥΡΕΣ ΤΡΥΠΕΣ

•Η ΣΚΟΤΕΙΝΗ ΠΛΕΥΡΑ ΤΗΣ ΣΕΛΗΝΗΣ

•STEALTH BOMBER • BRISTOL BEAUFIGHTER

• MITSUBISHI DIAMOND I • SAAB - FAIRCHILD SF 340

ΠΛΑΣΤΙΚΟΜΟΝΤΕΛΙΣΜΟΣ: MIG-23BN FLOGGER-F ΣΤΗΝ 1/48



ΠΤΗΣΗ

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ

ΕΚΔΟΤΗΣ
Παρασκευή Κουτσούκου

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ
Κώστας Καβάθας

ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ
Για Κολτσάκη
Γιώργος Κούρασης

ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ - ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΙΣ
Σοφή Καβάθα
Δημήτρης Γιαννάκης
Γιάννης Βρόντος

Σ' ΑΥΤΟ ΤΟ ΤΕΥΧΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΤΗΚΑΝ
Πάνος Αλεβαντής
Βασίλης Γουλιάς
Φώτης Δημητρόπουλος
Κώστας Καβάθας
Σωτήρης Κωνσταντινίδης
Θανάσης Μουχταρίδης
Σάκης Νικολακόπουλος
Σωτήρης Πουλής
Στέφανος Τσολακίδης
Γιώργος Χριστογιαννάκης

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ
Κώστας Καβάθας
Βασίλης Γιαννακόπουλος

ΜΟΝΤΑΖ
Σπύρος Δελαβίας

ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ
Πέτρος Μεϊντάνης

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ
Πέλη Κουκούτου

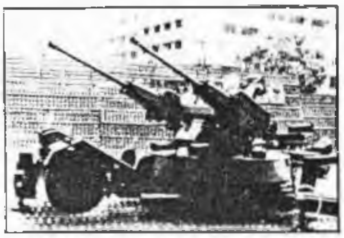
Το περιοδικό «ΠΤΗΣΗ» εκδίδεται από την «ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ» Α.Ε., Αρδήττου 14-16, Τ.Τ. 407, τηλ. 9230 832 ● Η «ΠΤΗΣΗ» κυκλοφορεί σ' όλη την Ελλάδα την 20η ημέρα κάθε μονού μήνα ● Διάθεση - Διανομή: Πρακτορείο Ημερησίου και Περιοδικού Τύπου Α.Ε., Σοφοκλέους 41, Τηλ. 5225865 ● Υπεύθυνος σύμφωνα με το νόμο: Κώστας Καβάθας, Αρδήττου 14-16, Αθήνα, Τ.Τ. 407 ● Εκτύπωση: Νέα Πειραϊκή Λιθογραφία, Ίμω 17, Τηλ. 3452 313 ● Φωτοστοιχειοθεσία: ΣΥΝΟΕ - Ε.Π.Ε., Καλλιρρόης 26, Αθήνα, Τηλ. ... ● Χειρόγραφα, διαφάνειες και φωτογραφίες που στέλνονται για δημοσίευση δεν επιστρέφονται ανεξάρτητα εάν δημοσιευθούν ή όχι ● Λόγω στενότητας χώρου το περιοδικό διατηρεί το δικαίωμα να περικόπτει επιστολές που δημοσιεύονται, χωρίς όμως να αλλοιώνεται ή να μεταβάλλεται το νόημα που περιέχουν ● Οι απόψεις που εκφράζονται στα υπογραφόμενα άρθρα δεν εκφράζουν απαραίτητα τη γνώμη του περιοδικού.

● "Flight" magazine is published on the 3rd week of every second month, 6 times a year by "Technical Press" S.A., 14-16 Arditou, Athens 407, Greece, tel. 92 30 832 (3 lines), telex 222189 TECH GR ● All Editorial and Advertising correspondence should be addressed to Mr. Costas Cavathas, Editor-in-Chief.

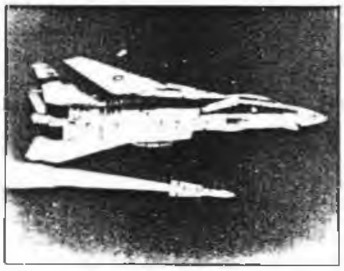
● ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΓΙΑ ΕΝΑ (1) ΧΡΟΝΟ: ΕΛΛΑΔΑ 600 δρχ., ΤΡΑΠΕΖΕΣ - ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ... δρχ., ΕΥΡΩΠΗ 850 δρχ., ΑΜΕΡΙΚΗ - ΚΑΝΑΔΑΣ 1200 δρχ., ΑΣΙΑ 1.150 δρχ., ΚΥΠΡΟΣ 700 δρχ., ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ 1.500 δρχ. Εμβάσματα - Επιταγές: Πέλη Κουκούτου, Αρδήττου 14-16, Αθήνα, Τ.Τ. 407.

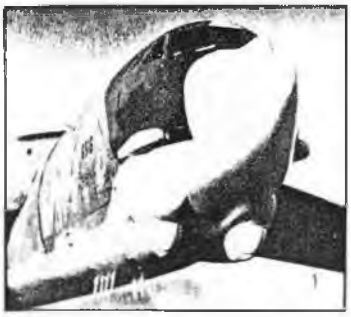
● ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΕΥΧΩΝ: Παλιά (και καινούρια) τεύχη της ΠΤΗΣΗΣ κοστίζουν τώρα 100 δρχ. και μπορείτε να τα βρείτε στα γραφεία μας. Αν θέλετε να τα λάβετε σπίτι σας, θα πρέπει να στείλετε και τα ταχυδρομικά τέλη, που ανέρχονται σε 15 δρχ. για κάθε τεύχος. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να στείλετε ταχυδρομική επιταγή στη διεύθυνσή μας: Αρδήττου 14-16, Αθήνα Τ.Τ. 407, στην οποία να σημειώνετε τον αριθμό του τεύχους, και την ένδειξη «ΠΤΗΣΗ».

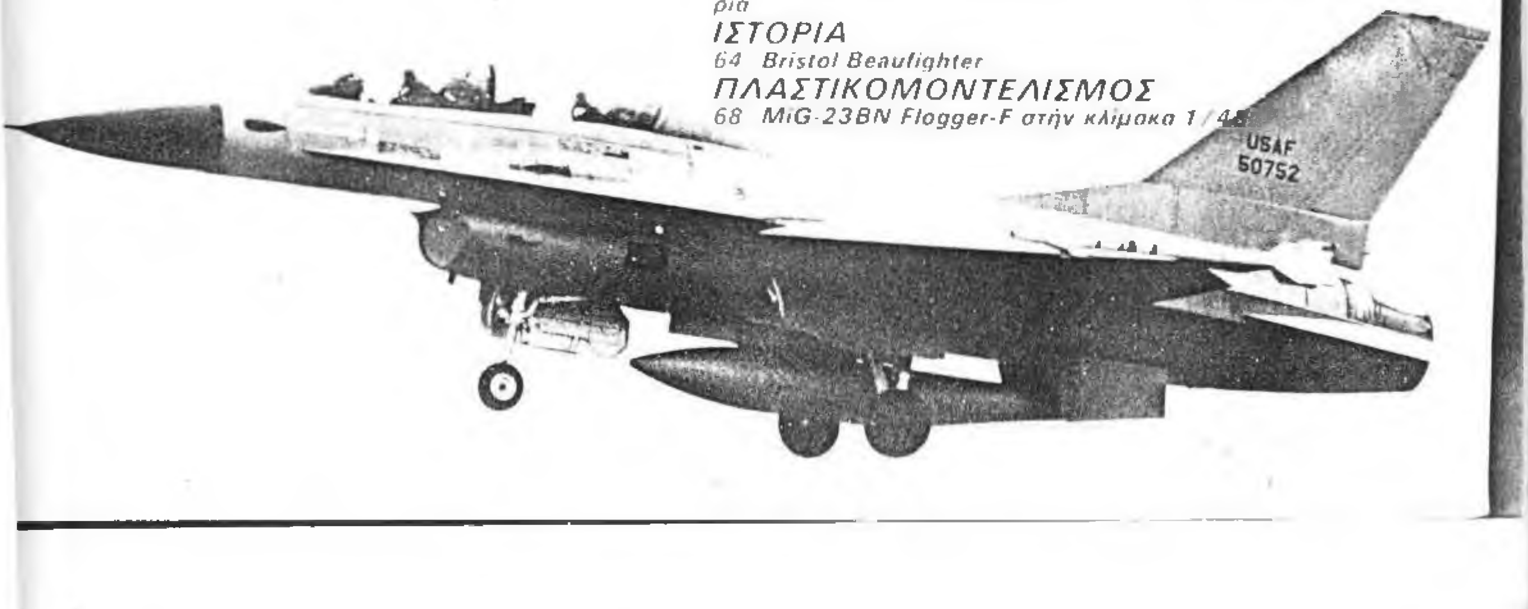
Στο Εξώφυλλο: F-14A Tomcat οπλισμένο μὲ ἕξι πυραύλους ἀέρα - ἀέρα AIM-54 Phoenix.











Νέο Μαχητικό: Η Ώρα της Αλήθειας πλησιάζει

Όλες οι ενδειξεις δειχνουν οτι η ωρα της «μεγάλης απόφασης» για την προμηθεια του Νεου Μαχητικου Αεροπλάνου της Πολεμικής Αεροποριας πλησιαζει. Οι συνομιλίες και οι διαπραγματεύσεις μέ τίς εταιρίες η τά κονσόρτσιουμ των εταιριων εχουν φτάσει στο τέλος τους. οι αξιολογησεις των αεροσκαφων εχουν γίνει απο την ομαδα της Π Α καί τα «όφσετς». τα ανταλλάγματα που προσφερουν οι ξένοι στη χώρα μας ειναι γνωστα

Η τελικη αποφαση θα ληφθει απο τον Πρωθυπουργό και τό ΚΥΣΕΑ, που θα εξετάσει τίς προσφορές από περισσότερες από... μία πλευρές

Η απόφαση για την αγορά του ΝΜΑ θα ειναι. πιστευουμε. καθοριστική γιά το μελλον τής χωρας και θα δειχνει σε οσους παρακολουθουν τίς εξελίξεις στην Ελλάδα. τό δρόμο που θ' ακολουθησει η χωρα τα επομενα 10-20 χρονια

Αν η Ελλάδα αγοράσει αμερικανικα μαχητικά αεροπλανα αυτό θα σημαινει ότι η χώρα μας θα παραμεινει στο χωρο που βρισκοταν, τουλαχιστον τα τελευταια 35 χρονια Αν αγοράσει ευρωπαικά αεροπλάνα, αυτό σίγουρα θα δειχνει. ότι η σημερινη πολιτική ηγεσια πιστεύει στο όραμα της Ενωμενης Ευρώπης και στην απομακρυνση απο τις σφαίρες επιρροης των δυο «υπερδυναμεων».

Αν τολμουσαμε να κανουμε μια προβλεψη. θα λεγαμε ότι η Ελλαδα θ' αποκτήσει ευρωπαικά καί αμερικανικα πολεμικά αεροπλανα για λόγους που ο καθε ηρεμα σκεπτόμενος ανθρωπος μπορεί νά κατανοήσει

Το προσφατο ταξίδι τοῦ Πρωθυπουργου στόν Καναδα τον εφερε πολυ κοντα στις γραμμες παραγωγης των ΜακΝτόνελ Νταγκλας - Νόρθροπ F-18A που κατασκευάζονται κ α ι στον Καναδα (εκτος από τίς ΗΠΑ)

Τα πραγματικα εντυπωσιακα ανταλλάγματα που προσφερει στη χωρα μας τό κονσόρτσιουμ των ευρωπαικων εταιριων που αποτελουν την Πανάβια, κανουν το Τορνέιντο μια πιθανη εκλογή Περα ομως από τα απλα ανταλλαγματα ειναι και κατι αλλο που ενισχυει την αποψη. ότι τό αεροπλανο αυτο κερδισε - η κερδίζει - έδαφος στην κουρσα για την τελικη επιλογη. Το «αλλο» ειναι οι τρεις ευρωπαικες χωρες που βρισκονται πισω απ' το πρόγραμμα Αν η Ελλαδα αγορασει το Τορνειντο θα μπορει να υπολογίζει στήν «αυξημένη» φιλια της Ιταλίας, τής Δυτικης Γερμανιας και της Βρετανιας που ειναι και οι τρεις χωρες που αποτελουν το κονσόρτσιουμ

Κανείς δέν μπορει να αμφισβητησει τη σοβαροτητα μιας «συμμαχιας» αυτης της εμβελειας μεσα στην Ευρωπαικη Οικονομικη Κοινότητα αλλα και στό ΝΑΤΟ

Με την - πιθανη - επιλογη του Τορνέιντο η Ελλαδα γινεται α υ τ ο μ α τ α ενεργό μέλος. συνεταιρος στο κονσορτσιουμ αυτο και κατα κάποιο τροπο ε ξ α σ φ α λ ι ζ ε ι την υποστήριξη των χωρων που το αποτελουν σε μια σειρα εθνικων και διεθνων θεματων που την απασχολουν απο τίς διαπραγματευσεις για την αγροτικη πολιτικη στην ΕΟΚ μέχρι τίς αμερικανικες βασεις τα προβληματα με την Τουρκια στο Αιγαιο αλλα και αλλα οπως ειναι η αναπτυξη της ελληνικης αεροδιαστημικης τεχνολογιας. η πληρης απασχοληση της ΕΑΒ η κατασκευη στη χωρα μας του νεου εκπαιδευτικου για την Π Α και πολλα άλλα

Βέβαια, κανείς δέν πρεπει να αποκλειει την πιθανότητα επιλογης του Μιραζ 2000. τοῦ γαλλικου μαχητικου (που η *ΠΤΗΣΗ* παρουσιασε αναλυτικα οταν ο υπογραφων πεταξε με το πρωτότυπο 2000 στό Ιστρ)

Η επιλογή του Μιράζ προσφερει στην Ελλάδα μια ακόμη σειρα πολιτικων, οικονομικων καί τεχνολογικων πλεονεκτημάτων Τά ανταλλαγματα που προσφερει η Γαλλια ειναι εξισου εντυπωσιακά μέ της Πανάβια. περα απ' το γεγονος οτι η Μαρσελ Ντασο εχει η δ η κανει μια εκτεταμένη ερευνα στην ελληνικη αγορα αναμεσα στις ειδικευμενες βιοτεχνιες και βιομηχανιες για να δεί ποιες απ' αυτες ειναι σε θέση να λαβουν μερος στο πρόγραμμα της κατασκευής τμημάτων του Μιράζ 2000 Μένουν λοιπόν οι Αμερικανοί

Τιποτα δεν έγινε γνωστο για τα οφσετ που προσφερει - αν προσφερει - η ΜακΝτόνελ Ντάγκλας για το F-18A η Τζένεραλ Νταιναμικς για τό F-16C που ειναι και τό πιο πιθανο αεροσκαφος για τις αναγκες της Π Α Ολοι όσοι ασχολουνται με το θεμα γνωριζουν οτι η πωληση αμερικανικου πολεμικου υλικου δ ε ν αφορα τις εταιριες που το παραγουν αλλα την αμερικανική κυβερνηση που τις ελεγχει απολυτα. μια και ειναι ο κυριος χρηματοδότης των προγραμματων τους Ετσι. η «αγορα» η οχι αμερικανικου αεροσκαφους ειναι αμεσα συνδεδεμενη με το αποτελεσμα των συνομιλιων για τις αμερικανικες βασεις στην Ελλαδα (που μπορεί να είναι ηδη γνωστό. μια καί αυτες οι γραμμές γραφονται στίς 25-4-83)

Αν η χώρα υπογραψει τη Συμφωνια για τις βασεις. τοτε η «αγορα» των F-16C ειναι σχεδον σιγουρη Τα αεροπλανα ειναι καλα δοκιμασμενα στο θεατρο των επιχειρησεων απο την Ισραηλινη Αεροπορια - με αριστα αποτελεσματα και περισσοτερο απο κατάλληλα για τίς αμυντικες αναγκες της Ελλαδας

Το F-16C ειναι αεροπλανο εναεριας υπεροχης και η χωρα που το εχει μπορει να αισθανεται σιγουρη και ησυχη γιά την προασπιση των συνόρων της εκτος εαν καί η αλλη χωρα διαθετει F-16C

Ολα τα προηγουμενα είναι βεβαια υποθεσεις. σεναρια που μπορεί να μεταβληθουν αρδην από πολιτικες και οικονομικες συγκυρίες

Κανείς. εκτος απο τόν ιδιο τον Πρωθυπουργο και τους πολυ «εγγυς» συμβουλους του δέν ξέρει ποιο θα είναι το αποτελεσμα της «μαχης» για την Αγορα τοῦ Αιωνα. όπως ονομάστηκε η αγορα του ΝΜΑ από την Ελλαδα

Θα περιμενουμε λοιπον μέχρι τον αλλο μηνα!

Η «Π» διακρίνεται όπως είναι γνωστό για τον πολιτικό της ρεαλισμό. Ο υπογραφων αλλα καί τα μέλη τής Ομαδας Αμυντικής Σχεδίασης του περιοδικου δέν πασχουν από παιδικες πολιτικες ασθένειες. Πιστεύουν οτι ο εθνικός μας χώρος απειλείται μ ό ν ι μ α (καί θά απειλείται πάντα) απο ο λ ε ς τις πλευρες του ορίζοντα. Η «Π» δ έ ν ξεχνάει ποτέ τό παραδειγμα μιας γειτονικης καί άκρως «φιλικής» χωρας (της Ιταλίας). πού μέσα σε λίγα χρονια καί κατω από τήν «καθοδηγηση» ενός παράφρονα έγινε κράτος επιθετικό και κατακτητικό γιά την Ελλάδα Ετσι. η «Π» πιστεύει. ότι η χωρα πρεπει να διαθέτει ι σ χ υ ρ η άμυνα καί ισχυρες δυνατότητες αντεπιθεσης

Το μεγαλο προβλημα δέν θα είναι ομως τοτε η Τουρκία. αλλα άλλες χωρες. στίς οποίες η Ελλαδα θα πρέπει - επιτέλους - να στρέψει την προσοχη της

Με εναν ικανό αριθμό συγχρονων μαχητικων αεροπλάνων. η πατρίδα μας θα μπορέσει να χειριστεί καλυτερα τα προβληματα που την απασχολουν (Αιγαιο. Κυπρος) καί θά μπορεσει να διαφυλαξει πιό αποτελεσματικά τους σημερινους (Νησιά, Κυπρος, Έβρος. Βορεια συνορα) και αυριανους (Κρητη. Ροδο) στοχους των φανερών και επιμελώς συγκεκαλυμμένων εχθρων της

Η Πολεμικη Αεροπορια διαθετει το καταλληλο ανθρωπινο υλικο Τό πρόβλημα ειναι με τίς στρατιές των δηλωσιων και δηθεν «πολιτικοποιημενων» κουβεντολογων που παριστανουν τους μηχανικους αεροσκαφων και είναι υπευθυνοι για τίς «κακοτεχνίες» στους κινητηρες των Α-7Η.

Αυτο το πληθος. πού συναντάται σε ολους τους ευαίσθητους τομείς. απο τον ΟΤΕ μέχρι τη ΔΕΗ καί από τήν Ολυμπιακή Αεροπορια μέχρι τήν ΕΑΒ. δεν ξερουμε πως θά καταφέρουμε να το αντιμετωπισουμε

Δεν αρκουν τα υπερσύγχρονα αεροπλάνα καί οι υπερανθρωποι χειριστές για νά θωρακίσουν μια χωρα σημερα Χρειαζονται και αφοσιωμένοι τεχνικοί. μηχανικοι. σχεδιαστες. προγραμματιστες. χειριστες ηλεκτρονικων μηχανηματων και το ειδος αυτό είναι ιδιαιτερα σπανιο στην Ελλαδα των συνθηματων και των αργιων

ΕΑΛΕ: Η... Καταργηση!

Η αποφαση που δημοσιευτηκε στις 15 Μαρτιου στήν Εφημεριδα της Κυβερνησης ηταν λακωνικη Ελεγε. οτι με απόφαση του υπουργου Συγκοινωνιων καταργείται η υπουργικη απόφαση που έδινε στην ΕΑΛΕ την αρμοδιότητα ελεγχου των Αεραθλητικων Σωματειων και του Αεραθλητισμου γενικοτερα και οτι οι αρμοδιοτητες μεταφέρονται στην Υπηρεσια Πολιτικης Αεροποριας μεχρι να αποφασισθει τι μέλλει γενέσθαι

Για ορισμενους η αποφαση αυτη του υπουργου Συγκοινωνιων προκαλεσε

Αεραθλητισμός: Στην Πιό Κρίσιμη Φάση

Η ημερομηνία κυκλοφορίας της «Π» δεν μας επέτρεψε να σας κρατήσουμε ενήμερους στα όσα συνέβησαν τίς τελευταίες ημέρες και συγκεκριμένα απο τις 15 ως τις 20 Μαΐου.
Μετά την αφαίρεση των «δικαιωμάτων» για τα αεραθλήματα από την Εθνική Αερολέσχη της Ελλάδας και την παραχώρηση τους στην Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας συνέβησαν τα εξής:

α. Τα έξι Ανεμοπορικά Σωματεία που υπάρχουν στην Ελλάδα αποφάσισαν να καλέσουν έκτακτες Γενικές Συνελεύσεις μέ σκοπό ν' αλλάξουν τα καταστατικά τους και να εξουσιοδοτήσουν τα Προεδρεία τους να δημιουργήσουν Ανεμοπορική Ομοσπονδία.

β. Η Αερολέσχη Θεσσαλονίκης κάλεσε, δυο ημέρες μετά την απόφαση των Ανεμοπορικών Σωματείων να συζητήσουν την Ομοσπονδοποίηση, «συνέδριο» Αερολεσχών στη Θεσσαλονίκη γιά τη δημιουργία Ομοσπονδίας Αεραθλημάτων.

γ. Με μιά σειρά εσπευσμένων τηλεγραφημάτων της η ΥΠΑ... απαγόρευσε τό συνέδριο τής Θεσσαλονίκης (πού όμως έγινε έτσι κι αλλιώς!) και συγκάλεσε δικό της συνέδριο για τις 19 Μαΐου προκειμένου «νά συζητηθούν τα προβλήματα του Αεραθλητισμού».

δ. Έγιναν πολλές επαφές με αρμόδιους της κυβέρνησης για τό μέλλον του Αεραθλητισμού, επαφές που τό δημοσιογραφικό ήθος που θεραπεύουμε δεν μας επιτρέπει νά φέρουμε στη δημοσιότητα αυτή τή στιγμή, αλλά που μπορούμε νά πούμε, ήταν σαφώς ενθαρρυντικές για τό μέλλον του.

Έτσι, στό επόμενο τεύχος της «Π» θα διαβάσετε για τ' αποτελέσματα τού Συνέδριου της ΥΠΑ και, ουσιαστικά, για το μέλλον τού αεραθλητισμού στην Ελλάδα.

Η Δίκη τών Χειριστών τής Σουισέρ

Οι αποφάσεις της Δικαιοσύνης δεν σχολιάζονται, λέει ο νόμος, κι έτσι δέν μπορούμε νά γράψουμε τίποτα για τήν ποινή που επιβλήθηκε στούς χειριστές της Σουισέρ γιά τό ατύχημα στό αεροδρόμιο τού Ελληνικού πού είχαν χάσει τη ζωή τους 14 άνθρωποι και είχαν τραυματιστεί άλλοι 19.
Δυο λόγια μόνο γιά τον τρόπο που αντιμετωπίζονται τα αεροπορικά ατυχήματα στη χώρα μας.
Οι χειριστές δικάζονται με τό ... κοινό ποινικό δίκαιο!
Στην ίδια μοίρα μέ τους εγκληματίες και τους εμπόρους ναρκωτικών, τους δολοφόνους καί τούς βιαστές!
Σκέπτεται ο λογικός άνθρωπος ... Τί δουλειά έχει ένα αεροπορικό ατύχημα μέ τίς διατάξεις του Κ.Π.Δ.,
Καμία ... Εκτός αν αποδειχτεί ότι τό πλήρωμα μπήκε στό θάλαμο διακυβέρνησης στουπί στό ... μεθύσι ή ότι στήν απογείωση έσβησε τους κινητήρες επίτηδες!
Τέτοια πράγματα όμως δ έ ν συμβαίνουν στην Πολιτική Αεροπορία, γι' αυτό πρέπει τό ταχύτερο νά υπάρξει Αεροπορικό Δίκαιο.
Τι συνέβει όμως σύμφωνα με τή Σουισέρ; Η ελβετική εταιρία αφήνει νά εννοηθεί ότι υπεύθυνο γιά τό ατύχημα ήταν τό αεροδρόμιο και οι συνθήκες (βροχή, αέρας, έλλειψη μηχανήματος μέτρησης ολισθηρότητας) τής νύχτας εκείνης.
Γεγονός αναμφισβήτητο όμως είναι ότι ο συγκυβερνήτης «έπιασε» πολύ μακριά στό διάδρομο καί δέν χρησιμοποίησε τούς τέσσερις κινητήρες για ριβέρς, αλλά μόνο τους δύο γιά λόγους... οικονομίας (τό έλεγε σχετικό μπούλετιν τής Σουισέρ, πού οι Ελβετοί ακολούθησαν πιστά καί τυφλά).
Έτσι τό αεροπλάνο «βγήκε γκόλ» κι έγινε ό,τι έγινε. Αν θέλετε νά διαβάσετε περισσότερα ανατρέξτε στό τεύχος 1, σελ. 62 της «Π», όπου είχαμε συγκεντρώσει όλα τα αποκόμματα από τα δημοσιεύματα του ημερήσιου Τύπου, στήν Ελλάδα για να δείτε τό άλλο μεγάλο ... ατύχημα, πού ήταν τό είδος της δημοσιογραφίας καί τά πράγματα που γράφτηκαν εκείνες τίς ημέρες!
Στό μεταξύ έγινε γνωστό ότι η Διεθνής Συνομοσπονδία Κυβερνητών Αεροπορικών Εταιριών ζήτησε άμεσες επιδιορθώσεις στο αεροδρόμιο των Αθηνών, διότι παρουσιάζει κινδύνους γιά τήν ασφάλεια τών πτήσεων. Λεωφόρος που γειτνιάζει επικίνδυνα μέ το τέλος του διαδρόμου τροχοδρόμησης, έλλειψης φωτισμός, απαράδεκτα γλυστερή επιφάνεια διαδρόμου όταν βρέχει κ.α.
Για τους λόγους αυτούς, καί σύμφωνα με δημοσιεύματα τού ξένου Τύπου, διαγράφεται η πιθανότητα να μποϋκοτάρουν οι ξένοι χειριστές το αεροδρόμιο τών Αθηνών. Όπως είναι φυσικό, μετά την καταδίκη των χειριστών τής Σουισέρ, η πιθανότητα αυτή έχει αυξηθεί σημαντικά.

Τό Καλοκαίρι Πλησιάζει και Μαζί του καί οι Πυρκαγιές.

Σε λίγες ημέρες διάφοροι «ασυνείδητοι» (κατά τή γνώμη μας καθυστερημένοι πνευματικά νεοέλληνες) θ' αρχίσουν νά βάζουν φωτιές στά δάση, πιστοί στήν προσφιλή τους ετήσια ενασχόληση. Με τίς πρώτες φωτιές στα δάση θ' ανάψουν και οι πρώτες φωτιές στίς πρώτες σελίδες των εφημερίδων, όπου διάφοροι «συμπολιτευόμενοι» ή «αντιπολιτευόμενοι» δημοσιογράφοι (δείγμα κι αυτό της παράδοξης δημοσιογραφικής ηθικής που βασιλεύει σ' αυτή τη χώρα) θ' αρχίσουν νά αραδιάζουν τα εντυπωσιακά τους «σεντόνια» σε μια προσπάθεια οι μεν να εξάρουν και οι δέ νά καταρρακώσουν τό έργο των «αρμοδίων» της κυβέρνησης. Βέβαια κανείς, η σχεδόν κανείς δεν πρόκειται να κάνει αμερόληπτη και

ανεξάρτητη κριτική βασισμένη πάνω σέ συγκεκριμένα στοιχεία, μέ τήν εξαίρεση βέβαια τής «Π», πού καί σ' αυτό τό τεύχος θέτει υπόψη των αρμοδίων τις εναλλακτικές λύσεις που προσφέρονται για τήν πυρόσβεση σ' όλο τόν κοσμο.
Στό μεταξύ τίποτα δέν είναι γνωστό στήν «Π» γιά τό μέλλον τής περίφημης συμφωνίας γιά τήν αγορά των 80 πολωνικών πυροσβεστικων(!) αεροπλανων, τών PZL Ντραμέιντερ πού παρουσιάσαμε σέ προηγούμενο τευχος μας («Π» No. 20, σελ. 21). Πέπλο καλύπτει τις προθέσεις τών αρμοδίων, πού φαίνεται ότι μιά ακούν καί μιά απορρίπτουν τίς απόψεις τών ειδικών πάνω στό θέμα «πυρόσβεση», προφανώς επηρεαζόμενοι από ομάδες που έχουν συμφέροντα ν' αγοραστούν πολλά καί περίεργα αεροπλάνα γιά νά δημιουργηθούν «θέσεις δουλειάς» γιά σημερινούς άνεργους καί μελλοντικούς συνταξιούχους (Φορέας).
Η «Π» έχει επανειλημμένα τονίσει τήν ανάγκη οι αποφάσεις αυτές, που επηρεάζουν άμεσα την Οικονομία (αεροψεκασμοί, πυροσβέσεις) αλλά και τήν Αμυνα τής χώρας, νά μ ή ν παίρνονται ελαφρά τη καρδία από στελέχη τής - όποιας - κυβέρνησης που καμιά απολύτως σχέση δέν έχουν μέ τα θέματα αυτά.

Η «Π» έχει επανειλημμένα προτείνει τη δημιουργία ενός Think Tank, μιας Ομάδας Εμπειρογνωμόνων από κάθε κ ρ ί σ ι μ ο τομέα τής δημόσιας ζωής πού θά μελετάει αυτά τά προβλήματα καί θά υποβάλλει τίς προτάσεις του στόν Πρωθυπουργό.
Σέ πάμπολλα άρθρα, αλλά καί σέ ιδιωτικές συζητήσεις η «Π» έχει προτείνει σ υ γ κ ε κ ρ ι μ έ ν ε ς λύσεις και μέτρα γιά τήν Πυρόσβεση και τά Φορέα Αεροπορικών Εφαρμογών, αλλά καί για άλλα, πού ίσως κάποτε άν οι συνθήκες τό επιτρέψουν, δημοσιευσει για την ενημέρωση τών αναγνωστών της. Μερικές από τίς προτάσεις μας έγιναν δεκτές, όπως π.χ. οι περιπολίες στις ευαίσθητες περιοχές (γιά ενδεχόμενο εμπρησμό) μέ ελαφρά αεροπλάνα καί μοτοσικλέτες «εντιούρο» εφοδιασμένες μέ φορητά ραδιοτηλέφωνα.
Αλλες μελετώνται ακόμα και ελπίζουμε νά εφαρμοστούν όταν οι αρμόδιοι θά έχουν συλλέξει όλα τα στοιχεία που χρειάζονται γιά τίς πυροσβέσεις από τους «δασκάλους» του είδους, που είναι οι Δασικές Αρχές της Πολιτείας της Καλιφόρνια στίς Ηνωμένες Πολιτείες.
Ελπίζουμε αυτό τό καλοκαίρι τα πράγματα νά είναι λίγο καλύτερα από τό προηγούμενο και χαιρόμαστε αν οι γνώμες μας καί οι υποδείξεις μας βοήθησαν τούς αρμόδιους στή λήψη σωστότερων αποφάσεων γιά τήν αντιμετώπιση του μεγάλου προβλήματος της κατάσβεσης τών πυρκαγιών στην Ελλάδα.
Πολλά βέβαια μπορούν να γίνουν ακόμα και ένα από τα πολλά είναι να μή χρησιμοποιηθούν τά πολωνικά αεροπλάνα γιά... πυρόσβεση, αλλά μόνο γιά αεροψεκασμούς (άν καί γι' αυτό έχουμε σ ο β α ρ έ ς αντιρρήσεις, μιά και τα αεροπλάνα αυτά δεν μπορούν νά χρησιμοποιηθούν γιά τ ί π ο τ α άλλο πάρα μόνο γιά αεροψεκασμούς!

Συζητάμε με ΗΠΑ για επαναστατικό πυροσβεστικό αεροπλάνο C-130

16.5.83 ΚΕΙ

Ρεπορτάζ: ΣΠΥΡΟΣ ΚΑΡΑΤΖΑΦΕΡΗΣ

Νέο σύστημα κατάσβεσης πυρκαγιών από αεροσκάφη, μελετάει από τον περασμένο Φεβρουάριο η κυβέρνηση, και σήμερα αρχίζουν συνομιλίες στην Ελληνική Αεροπορική Βιομηχανία στην Τανάγρα, μεταξύ εκπροσώπου της κατασκευάστριας αμερικανικής εταιρείας, και εκπροσώπων των υπουργείων Εθνικής Οικονομίας και Γεωργίας και της Ε.Α.Β., κατά τις οποίες θα εξεταστούν οι δυνατότητες όχι μόνο της προμήθειας, αλλά και της κατασκευής του συστήματος εξ ολοκλήρου στη χώρα μας.

Το νέο σύστημα, που θεωρείται αυτή τη στιγμή το καλύτερο στον κόσμο, καταργεί τα πυροσβεστικά αεροσκάφη ουσιαστικά, γιατί προσαρμόζεται στα μεταγωγικά αεροσκάφη C-130, που έχει η Πολεμική μας Αεροπορία. Παράλληλα είναι πάρα πολύ οικονομικό, γιατί το κόστος του δεν ξεπερνάει το 1/5 του κόστους ενός πυροσβεστικού αεροσκάφους. Το σύστημα ονομάζεται «MAAFS», κατασκευάζεται στις Η.Π.Α., και χρησιμοποιείται εκεί από την Πολεμική Αεροπορία. Το ίδιο σύστημα έχουν προμηθευτεί η Μεγ. Βρεταννία, η Γαλλία, η Γερμανία, η Βραζιλία και πολλές άλλες χώρες.

Η Διαστημική Προσπάθεια

Για τα δελτία ειδήσεων των ΕΡΤ 1 και 2 το πρόσφατο ταξίδι τού Τσάλεντζερ δεν αποτέλεσε «είδηση». Οι υπεύθυνοι έδωσαν δυό φορές από 30 δευτερόλεπτα καί έστρεψαν την προσοχή τους στον «πόλεμο τής ντομάτας» που διαδέχτηκε τον «πόλεμο της πατάτας», που διαδέχτηκε τον «πόλεμο του αρνιού», ή κάπως έτσι τέλος πάντων. Εδώ ο κόσμος καίγεται καί η γριά καλοχτενίζεται ή όπως τό έχετε μάθει.
Ο άνθρωπος ανοίγει τις πύλες του Διαστήματος και η ελληνική τηλεόραση συνεχίζοντας τή θαμπή ιστορία της μένει αμέτοχη, όχι γιατί δέν θέλει αλλά γιατί δ έ ν μ π ο ρ ε ί!
Μέσα σ' εκείνο το απέραντο «ραδιομέγαρο» δέν υπήρχε - καί δέν υπάρχει και σήμερα - ούτε ένας άνθρωπος που να καταλαβαίνει απ' αυτά τά πράγματα. Η Επιστήμη και η Τεχνολογία είναι λέξεις βρώμικες γιά τούς ανθρώπους γενικών καθηκόντων της «1» καί «2».
Η ελληνική τηλεόραση, όπως και η ζωή στην Ελλάδα γενικά, είναι χτισμένη πάνω σ' ένα γενικό πλαίσιο πού κάνει πολύ θόρυβο χωρίς ν' αποδίδει διόλου έργο.
Οσοι είχατε την ατυχία να παρακολουθήσετε τό πρόγραμμα των δυό «καναλιών» τήν νύχτα του Μεγάλου Σαββάτου σίγουρα δέν θά έχετε πια αμφιβολίες γιατί δεν μεταδίδεται τίποτα που νά έχει σχέση μέ τή Σκέψη καί τή Δημιουργία.
Οσοι αισθανθήκατε εκείνο τό ατελείωτο χ α χ ά ν ι σ μ α πού ακολουθούσε κάθε ηλιθιότητα που εκτοξεύονταν από την «επιθεώρηση» σίγουρα θά καταλάβατε για τα καλά πια π ο ύ ζ ε ί τ ε.
Μιά τηλεόραση φτηνιάρικη, τζουτζιακή, που μεταδίδει ολόκληρες σειρές από τίποτα γιά τόν απλό λόγο ότι δέν υπάρχει ούτε ένας άνθρωπος εκεί μέσα για νά φτιάξει κ ά τ ι!
Ολοι οι ικανοί, όλοι οι έξυπνοι, οι ελεύθερα σκεπτόμενοι άνθρωποι κρατούν μιά απόσταση ασφαλείας από τά κανάλια μέ τα λιμνασμένα νερά.
Η Διαστημική Προσπάθεια δέν είναι άξια προσοχής για τούς «κουστουμαρίζέ» τύπους πού κυκλοφορούν στούς διαδρόμους. Αξια προσοχής είναι η ταινία που προβλήθηκε τό β ρ ά δ υ τ η ς Α ν ά σ τ α σ η ς, όπου μιά ομάδα «ηθοποιών» παρίσταναν τούς αστείους στο αεροδρόμιο του Τατοΐου, είναι τά «σόου» που παρουσίασαν η ΕΡΤ-1 (στό Ζάππειο μέ «παθητικές» τρομπέτες και σπαραξικάρδια τραγούδια) και η ΕΡΤ-2 μ' εκείνο το ανεπανάληπτο «σόου» πού έκανε την τυνησιακή τηλεόραση να ωχριά.
Τέτοιος ξεπεσμός, τέτοια έλλειψη φαντασίας μόνο σέ σαμποτάζ μπορεί νά αποδοθεί. Όπως είπαμε όμως και άλλη φορά, δέν πιστεύουμε ότι στην Ελλάδα υπάρχουν άνθρωποι ικανοί νά κάνουν σαμποτάζ. Μόνο ανίκανοι νά κάνουν κάτι σωστό υπάρχουν.-**Κ.Κ.**

ΕΛΛΗΝΙΚΟ RPV

Απο το Συλλογο Ελληνων Αεροναυπηγων λαβαμε την ακολουθη επιστολη Στό τελευταιο τεύχος τού περιοδικού «ΠΤΗΣΗ» καί συγκεκριμενα στην στηλη FORUM δημοσιευονται πληροφοριες για το ελληνικο RPV Επειδη μεταξυ των πληροφοριών αυτων αναφερεται καί το ότι «Μερικοι αξιωματικοί Μηχανικοί της ΣΜΑ δουλευοντας ακατάπαυστα γιά ενα χρονο ...». ο Συλλογος μας ευρισκεται στη δυσαρεστη θέση να σας πληροφορησει ότι τουτο ειναι ανακριβές.

Οπως φαινεται καί απο τό συνημμένο φωτοαντίγραφο επι συνολου 7 ατομων εργαζομένων στο προγραμμα αυτό, μονον οι δυο ειναι αξιωματικοί της Π Α μέ εργο καθαρά συντονιστικό όπως δηλωνει καί ο τίτλος τους, ενω το συνολο της εργασιας εφεραν είς περας 4 ειδικοί επιστήμονες καί ένας στρατευμένος επιστημων, μέ χαρά δε σάς πληροφορουμε ότι εκ των τεσσαρων αυτων ειδικων επιστημόνων οι 3 είναι Αεροναυπηγοί Μηχανικοί καί μέλη του Συλλογου μας

Επειδή πιστευουμε ότι το περιοδικο σας επεσε θύμα κακής πληροφορησης αναμένουμε ότι σε επόμενο τεύχος θα δημοσιευσει η παρουσα για την αποκατάσταση της αληθειας. Επισης θα θέλαμε να επισημανουμε τα εξής σχετικά μέ το αρθρο περι ΚΕΤΑ που δημόσιευτηκε σε περασμενο τευχος του περιοδικου

1 Οι αξιωματικοί της Π Α εργαζομενοι στο ΚΕΤΑ εκτελουν στο συνολο τους καθηκοντα διοικητικα και συντονιστικα και ελαχιστοι εξ αυτων εργάζονται πανω σε διαφορα προγράμματα, σέ συγκριση με τους ειδικους επιστημονες και στρατευμενους επιστημονες και

2 Οι αποφοιτοι της ΣΜΑ δεν καλυπτουν την ειδικοτητα του Αεροναυπηγου Μηχανικου Η ειδικοτητα αυτη στην Ελλαδα καλυπτεται απο Μηχανικούς που έχουν σπουδάσει εξ ολοκλήρου σε Αεροναυπηγικες Σχολές Ανωτατων Εκπαιδευτικων Ιδρυμάτων του εξωτερικου και μετα την επιστροφη τους τυγχανουν αδειας ασκησης επαγγελματος απο το Τ Ε.Ε στην ειδικοτητα του Αεροναυπηγου Μηχανικου

Ετσι, απο τα ανωτερω, στο συνολο του το αρθρο περι ΚΕΤΑ ητον αρκετα ενημερωτικο για τον τοσο σπουδαιο τομεα της Αεροπορικης Τεχνολογιας στην χωρα μας

Ο Συλλογος μας, του οποιου πολλα μελη εργαζονται στο ΚΕΤΑ παρακολουθει με ενδιαφέρον την πρόοδο του Ερευνητικου αυτου Κεντρου καί αισθανεται ιδιαιτερη ικανοποίηση διότι μελη του μαζί με μελη Κλαδικων Συλλογων του Τ Ε Ε συμβαλλουν στην εκτελεση πολλων προγραμματων προς οφελος της Π Α , της Αμυντικης ισχυος του Οπλου και την εξέλιξη της Αεροπορικης Τεχνολογιας στην Ελλαδα

Μετα τιμης
Για το Δ Σ

Ο Πρόεδρος
Σ Θεοδόσης
Ο Γ Γραμματέας
Β Σπυρου

ΠΕΡΙΜΕΝΟΥΝ ΜΕ ΑΠΟΡΙΑ

Εδω και δυο χρονια περιμένω με απορια και έκπληξη να διαβασω κάτι απο τις σελιδες του πλαστικομοντελισμου, για τις δραστηριότητες της Διεθνους Ενωσης Πλαστικομοντελιστων Ελλαδος (IPMS ΕΛΛΑΔΑΣ) της οποιας ειμαι μελος Και μετα απο τόσα χρονια αναμονης διαβαζω στό τελευταιο τευχος του περιοδικου σας, (ΜΑΡΤΙΟΣ - ΑΠΡΙΛΙΟΣ 1983 ΤΕΥΧΟΣ 21) οτι καποια «ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΜΟΝΤΕΛΙΣΤΩΝ» προχωρεί Νομίζω οτι ειναι ευλογο απορίας πως ο κ. Κωνσταντινίδης αγνοεί την IPMS ΕΛΛΑΔΑΣ εδω και τόσο καιρο και μας παρουσιάζει μια «ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΜΟΝΤΕΛΙΣΤΩΝ» που προχωρεί Και δεν νομίζω ότι ο κ. Κωνσταντινίδης θέλει να πιστεψουμε οτι πραγματικα αγνοεί την I P M S Ελλαδας, αφού στό τευχος 9 (ΜΑΡΤΗΣ - ΑΠΡΙΛΙΟΣ 1981) εκανε σχετικη διαφημιση της I P M S ΕΛΛΑΔΑΣ στην στηλη ΜΟΝΤΕΛΙΣΤΙΚΑ ΝΕΑ Κατόπιν ηρθε στον Α ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ που διοργανωσε ο I P M S Ελλαδας Και ξαφνικα στο τευχος 15 (ΜΑΡΤΗΣ - ΑΠΡΙΛΗΣ 1982) εμφανιζεται στις στηλες του πλαστικομοντελισμου ενα λιβελογράφημα μέ τίτλο ΟΙ ΝΟΝΟΙ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΙΣΜΟΥ οπου κατηγορεί τα μέλη της I P M S Ελλαδας σαν άσχετο συνάφι Εδω πρεπει να σημειωσω οτι ολα τα μελη της I.P M S Ελλαδας, είναι αναγνωστες της ΠΤΗΣΗΣ και συμμερίζονται τις αποψεις μου, οσοι ξερω τουλαχιστον Ειμαστε ομως καταθορυβημενοι για την αδιαφορια και την περιφρονηση του κ Κωνσταντινιδη για την I P M S Ελλαδας Εξαλλου ο ιδιος ο κ Κωνσταντινιδης στό τελευταιο τευχος του περιοδικου σας και στο αρθρο του Η ΤΑΜΙΥΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ γραφει οτι «Μοναδικη λυση κατα τη γνωμη των Ιαπωνων ειναι η διαδοση και η εξάπλωση του χομπυ με την δημιουργια μοντελιστικων ενωσεων και τη δημοσιοτητα του τυπου» Η ενωση εχει δημιουργηθει εδω και δυο χρονια Περιμενει ακομα την δημοσιοτητα του τυπου και την ΚΑΛΟΠΡΟΑΙΡΕΤΗ κριτικη

Τασος Τσιπλακος Πρεμετης 15, Ιλισσια Αθηνα

• Απο μέλη της IPMS Ελλαδας (εστω κι αν ορισμενοι προτιμησαν να μην αναφερουν ότι είναι μελη) λάβαμε 8 επιστολές με το ίδιο θεμα, με την ίδια αναπτυξη του θέματος, με τον ίδιο παραληπτη (το Διευθυντη Συνταξης) και με την ιδια περιπου ημερομηνία αποστολης, ωστε εγινε αμέσως αντιληπτό οτι πρόκειται για κατευθυνομενη ενεργεια που στερειται σοβαροτητας. Κανετε ομως μεγαλο λάθος αν νομιζετε οτι η «Π» δεν ασχοληθηκε στα δυο αυτα χρόνια με την IPMS Ελλαδας Σεις γραφετε οτι στο τεύχος 9 εκανα «διαφημιση» (!) της ενωσης σας Με δική μου πρωτοβουλια ηρθα και στον Α Διαγωνισμο πλαστικου μοντελου με σκοπο να τον καλυψω δημοσιογραφικα, οπου ομως μου απαγορευτηκε η ληψη φωτογραφιων και τελικα διωχθηκα βιαια Το περιστατικό δημοσιευτηκε στο τευχος 15 αλλά δεν το αναφερετε στην επιστολη σας για ευνοητους λογους Εξαλλου ποτε δεν κατηγορησα μελη της ενωσής σας παρα μόνα αποδοκίμασα οσους (η οποιον) ηταν υπευθυνος γι αυτη την ανηκουστη συμπεριφορά Πως λοιπον περιμενετε δημοσιοτητα αφου η ιδια σας η ενωση την αρνηθηκε και μαλιστα εμπρακτως. Θα θέλαμε ομως να πληροφορηθουμε και τη θεση του νεου Δ Σ της IPMS Ελλαδας πανω στο θεμα Το περιοδικό πάντως θά τονισει για πολλοστή φορα ότι αποτελει ανοιχτο δημοσιογραφικο οργανο για ολες τίς αεροπορικες και μοντελιστικες λεσχες της χωρας μας Αρκει αυτές νά κανουν τον ελαχιστο κοπο να μας ανακοινωνουν με μιά επιστολη τίς δραστηριότητες τους -Σ Κ

ΥΠΟΘΕΣΗ «ΚΑΡΟΤΣΙΔΙΩΝ»

Απο την Υπηρεσια Πολιτικης Αεροπορίας (Αερολιμενικη Διεύθυνση Κρατικού Αερολιμένα Αθηνων) λάβαμε την ακολουθη επιστολη:

Σχετικα με το δημοσίευμα σας στη σελιδα 10 του τευχους 21 (Μαρτης - Απρίλης) με τιτλο «ΕΔΩ ΕΛΛΑΝΤΑ» σας πληροφορουμε οτι

1 Αν ο «αγανακτισμένος» αναγνωστης σας που βρισκόταν στον Αερολιμένα ρωτουσε καποιον αρμοδιο (που αυτό ηταν πολυ ευκολο) θα μαθαινε οτι τα καροτσιδια που βρισκονταν στο χωρο που φαίνεται στη φωτογραφια που δημοσιευσατε ειναι εν γνωσει της Υπηρεσιας μας οτι αλλα ειναι χαλασμενα, που ειδικο συνεργειο τά επισκευαζει και αλλα ειναι πολι γερα αλλα πού θα τεθουν στη διαθεση των επιβατων κατα τη θερινη περιοδο λογω αυξησεως της επιβατικης κινησης διοτι τωρα δεν χρειαζονται

2 Ο αριθμός των καροτσιδίων που μέχρι σημερα (που εχει τελειωσει και η χειμερινη περιοδος) ειχαμε στη διαθεση τών επιβατων, ηταν κατα τη γνωμη μας υπερεπαρκης

3 Κατα τη θερινη περιοδο εχουμε παντα υποψη μας να διαθεσουμε και αλλα καροτσιδια από όσα αποθέματα έχουμε αναλογα μέ τις αναγκες

4 Ο Αερολιμενας καταβαλει καθε προσπάθεια να περισυλλεγει με ειδικό συνεργείο εργατων, τα χειραμαξίδια που εγκαταλειπουν οι επιβατες σέ διαφορα σημεία του Αερολιμένα η και ακόμα εκτος αυτου

5 Αυτά για την αποκατασταση της αληθειας και ενημέρωση του «αγανακτισμένου» αναγνωστη σας

Ο Αερολιμεναρχης
Γ Παπαδημητροπουλος

ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΠΑΡΕΛΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

Θα αναφερθω στην τηλεοπτικη καλυψη της 25/3/83 της στρατιωτικης παρελάσεως στην Αθηνα

Πρεπει καμμια φορα η τηλεοραση να μαθει να σεβεται το κοινό της και κυριως σε θεματα οπως η παρελαση των Ενόπλων Δυναμεων που απτεται στό ηθικο φρονημα του ελληνικου λαου αμεσα

Συγκεκριμενα κατα την πρωτη διελευση των Αεροσκαφών της Πολεμικης μας Αεροπορίας ο τηλεπαρουσιαστής ανεγνωρισε αμέσως οτι τα επερχομενα α/φη ησαν «τα περιφημα F-1 MIRAGE» ως είπε εσφαλμενως Βεβαιως διοτι αυτα ησαν τα VOUGHT A-7H CORSAIR Συνεχιζων δε κατα την διελευση των PHANTOMS F-4E αυτό αναφερθησαν ως «Και αυτη τη στιγμη διέρχονται τα α/φη Α-7 και ΦΑΝΤΟΜ Α-4» Αγαπητε κ Χρυσοχοου το α/φος ονομαζεται PHANTOM F-4E στό τελος δε διηλθαν επιτελους και τα μνημονευθεντα εν πρώτοις MIRAGE Ευτυχως που ο τηλεπαρουσιαστής δεν ξανάπεσε σέ αλλη αεροπορικη γκαφα αναφεροντας απλως και μονον τίς διελευσεις των α/φων ως Ακομη ενας σχηματισμος α/φων της Π Α διέρχεται του χωρου της παρελασεως

Τωρα βεβαίως ως πρός την γενικοτερη καλυψιν της παρελάσεως αυτη δεν μπορει να χαρακτηριστει καλυψις Στρατιωτικής Παρελασεως Θα μπορουσε όμως καλλιστα να χαρακτηριστει ως τηλεοπτικη καλυψις του Κοινοβουλίου και της Τοπικης Αυτοδιοικησεως καθημενων κατωθεν τεντών, απολαμβανοντες ενα δασος εναλλασσομενο την μία απο τίς κορυφες των σημαιων, την αλλην απο τις αιχμες των ξιφολογχων, η των πηλικιων

Ακουστε λοιπον κυριοι των τηλεοπτικων δικτύων Οταν ο κοσμος θελει να βλέπει παρελαση (στρατιωτικη η της μαθητιωσης νεολαιας) θελει να βλέπει το αντικειμενο (Στρατος η μαθητες) και να κρινει

Τους, αποτελουντες το κοινοβουλιον τους γνωρίζουμε Ο λαος αλλωστε τους εξέλεξε

Τό τι γινονται τά χρηματα για τίς αμυντικες δαπανες θελει να γνωρίζει και μια ιδεα για το τι δημιουργειται στο Στρατευμα δινει και η Παρελαση σε εχθρους και φίλους Αυτα προς γνωση και ελπίζω συμμόρφωση εις το μέλλον Η τηλεόραση πρεπει να παψει να υποτιμα καποτε τον ελληνικο λαο

Μετά τιμης
Μερμηγκας Γεώργιος
Εφεδρος εν Εφεδρεία
Αξιωματικός (ΠΖ),
Πειραιάς

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ

Μυγιακη Νίκο, Χανιά: Σας ευχαριστουμε για το ενθαρρυντικό σας γράμμα Οι προτάσεις σας είναι ενδιαφερουσες. Η τιμη τετοιων προιοντων δεν ειναι σταθερη, σχετίζεται με πληθος παραγοντων που την αυξομειωνουν και αλλάζει με ταχυ ρυθμο οσο περνα ο χρονος. Γιά τους λόγους αυτους ειναι αδυνατη η δημοσιευση τους. Η προαναγγελία τών περιεχομένων τών επομενων τευχων δεν μπορεί νά γίνει προς το παρον.

Αλεφαντο Τασο, Κολωνάκι: Απευθυνόμενος στό μορφωτικό τμήμα της Βρετανικης Πρεσβειας πιστευουμε ότι θά βρείτε όλα οσα ζητατε. Ευχαριστουμε.

Καριπιδη Κων/νο, Αθήνα: Τό μεγεθος της αλληλογραφίας είναι τέτοιο που δέν μας επιτρέπει να απαντουμε μέ προσωπική επιστολή. (Τά χρηματα μπορειτε να τά πάρετε από τά γραφεία μας) Η Ενωση Αλεξιπτωτιστών, Ακαδημιας 27, μπορεί νά απαντησει στα ερωτηματα σας.

Νιανιο Αλέξανδρο, Αθηνα: Η απαντηση στά ερωτηματα σας πρέπει νά είναι θετικη Θα ηταν καλυτερα όμως άν απευθυνόσαστον στις αντίστοιχες αερολέσχες η στην Ολυμπιακη για περισσοτερες λεπτομέρειες.

Ματσιρα Νικολαο, Αρτα: Μια ματιά στα περιεχομενα αυτου του τευχους αλλά καί του προηγουμένου θα σάς πεισει ότι τά Ελληνικά θέματα μάς απασχολουν παρα πολυ Το οτι εχουμε γινει «εφάμιλλοι των ξενων περιοδικων», μας το έχουν γραψει τόσοι πολλοί αναγνωστες, ωστε πιστευουμε οτι ηρθε πιά η ωρα νά τά... ξεπερασουμε

Δημοπουλο Χαραλαμπο, Αθηνα: Εχετε δικιο Δεν πρόκειται περί κρατικου μυστικου. Κατι σχεδιάζουμε πάνω σ αυτό, δέν θα θελαμε ομως να τό δημοσιευσουμε μεμονωμένα, αλλα σέ συνδυασμό μέ καποιο σχετικό αρθρο.

Λαζακη Στέλιο, Αθηνα: Τό Αεροπορικό Λεξικό του τευχος Νο 20 νομιζουμε ότι καλυπτει πληρως τό ερωτημά σας. Από τό τευχος Νο 10 κι υστερα υπάρχει σχεδόν μόνιμη στηλη Μοντελιστικης Τεχνικης στην «Π», που νομιζουμε ότι θα μπορέσει νά λυσει πολλές απορίες σας.

Γεωργουλη Βασίλειο, Αθήνα Ζητομε συγνωμη για το λάθος Τό τεύχος που σας ενδιαφερει ειναι το Νο 4. Σ αυτό θά βρειτε αναλυτικό αρθρο γιά το SR-71. Το F-111 καί τό F-15 υπαρχουν σάν κιτ στίς κλιμακες 1/72 καί 1/48, από τίς εταιριες Ερφιξ, Ρεβελ καί Μονογκραμ τό πρωτο καί από τίς Ερφιξ, Ρεβελ, Μονογκραμ, Ταμίγια, Χασεγκαβα, Φουτζιμι τό δευτερο, χωρις να αποκλειεται νά υπαρχουν κι αλλες.

Ευστρατιάδη Ηρακλη, Πειραια Ευχαριστουμε γιά τη συνεργασια που μας στειλατε αλλα δεν νομιζουμε οτι μπορει να δημοσιευθεί με το θεμα που διαλεξατε. Ενα αεροπλανοφορο είναι πολυ πιο ακριβο, απ ότι ίσως φανταζεσατε

Παραδειση Γ Θεοφανη, Ζαννο Βαγγελη, Τσουπακη Μανωλη, Μετσοβιτη Τριανταφυλλο, Σαφιδιωτη Παρασκευα Διαβαστε προσεκτικα την απάντηση που δινουμε στόν κ. Τσιπλάκο.

Κουλαδη Παντελη, Πειραια Τις πληροφοριες που θελετε μπορειτε να τίς παρετε από τό Γραφείο Ενημερωσεως κοινου της Πολεμικης Αεροποριας στην Αθηνα.

Χατζηιωαννου Ιωαννη, Θηβα Αλοιμονο άν σκεπτόμασταν έτσι! Ο πολεμος θα ηταν ήδη γεγονος

Μπατσ Κων/νο, Βελο Κορινθιας Ευχαριστουμε για τα καλα σας λογια Γιά τό Διάστημα κανετε λαθος, γιατί εκεί βρισκεται το μέλλον του ανθρωπου.

Βαρβερη Σπυρο, Πειραια Εχουμε ξαναγραψει οτι δεν ειναι εύκολο να απανταμε σε ερωτηματα αναγνωστών που απαιτουν να ξοδευτεί αρκετός χρόνος, πού απλά ... δέν υπαρχει!

Κ Καλφακη, Αθήνα: Τό θεμα της επίσκεψης τού κ Ταμιγια στην Ελλάδα πηρε διαστασεις δυσαναλογες με τη σημασια του Το περιοδικο ΠΤΗΣΗ δεν μπορει νά μεταβληθει σέ πεδίο .. μάχης τών συμφεροντων των εμπόρων πλαστικών μοντέλων. Το θεμα για τό περιοδικο έληξε -Κ Κ.

ERRATUM

Το υπομνημα του χαρτη που δημοσιευτηκε στη σελ 38 του προηγουμενου τεύχους της «Π» είχε ελλείψεις πού οφειλονταν στην χρωματικη επεξεργασια και γιά το λόγο αυτο διευκρινιζονται οι χρωματικες αντιστοιχιες Εγκαιρη προειδοποιηση (μπλε διακεκομμένοι κύκλοι) Εντοπισμος αεροσκαφών (μπλέ κυκλοι) Εμβελεια πυραυλων παντός καιρού (κόκκινοι κυκλοι), εμβελεια όπλων ημέρας και νύχτας (πράσινοι κύκλοι) Ζητομε συγνώμη απο τους αναγνωστε για τη σοβαρη αυτη παραλειψη

ΑΕΡΟΝΕΑ

Η ΑΥΞΗΜΕΝΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΤΟΥΡΚΙΑ ΑΝΗΣΥΧΕΙ ΤΟ ΚΟΓΚΡΕΣΟ

Ψηφίσθηκε από τὴν Βουλὴ τῶν ΗΠΑ η τροπολογία ποὺ αποκαθιστά τὴν αναλογία 7:10 τῆς αμερικανικῆς βοήθειας πρὸς τὴν Ελλάδα καὶ τὴν Τουρκία. Μὲ αυτή περικόπτεται κατά 40 εκατ. δολάρια η βοήθεια πρὸς τὴν Τουρκία, από 755 εκατ. δολάρια ποὺ είχε εισηγηθεῖ η κυβέρνηση Ρίγκαν σὲ 715 εκατ., ενώ γιὰ τὴν χώρα μας αυξάνεται κατὰ 220 εκατ. καὶ από 280 εκατ. φθάνει τὰ 500 εκατ., ανεξάρτητα από τὸ άν επιτευχθεῖ ικανοποιητική συμφωνία γιὰ τὶς βάσεις.
Μέλη τοῦ Κογκρέσου φοβοῦνται ότι οι ενέργειες τῆς αμερικανικῆς κυβέρνησης γιὰ αύξηση τῆς στρατιωτικῆς βοήθειας πρὸς τὴν Τουρκία ίσως εκληφθοῦν σὰν πολιτική προσβολή από τὴν ελληνική κυβέρνηση αφ᾽ ενός καὶ ίσως ενισχύσουν τὴν εμμονή τῆς Τουρκίας νὰ διατηρήσει τὰ στρατεύματά της στὴν Κύπρο αφ᾽ ετέρου. Σύμφωνα μὲ τὸ Κογκρέσο, οι ελληνοαμερικανικές σχέσεις έχουν γίνει ιδιαίτερα «εύθραυστες» από τὶς εκλογές τοῦ 1981 καὶ ύστερα.
Στὸ μεταξὺ από τὸ αμερικανικό υπουργεῖο Ἀμυνας έγινε γνωστό ότι η Ελλάδα έχει προγραμματίσει τὴν αγορά τοῦ εξῆς στρατιωτικοῦ υλικοῦ: Επιθετικά ελικόπτερα, μαχητικά αεροσκάφη καὶ αεροσκάφη ναυτικῆς περιπολίας, φορητούς πυραύλους, κὶτ μετατροπῆς αρμάτων μάχης καὶ θωρακισμένων οχημάτων μεταφορᾶς προσωπικοῦ, αντιαρματικά όπλα, τηλεπικοινωνιακό υλικό θάλασσας καὶ ξηρᾶς καὶ τέλος εξοπλισμό ραντάρ.



ΑΤΡΑΚΤΟΙ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΩΝ ΘΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΑΒ

Την καμπινα και το μεγαλυτερο τμημα τῆς ατρακτου γιὰ 77 ελικοπτερα Α-109 θα κατασκευάσει η ΕΑΒ στην Τανάγρα γιὰ λογαριασμο τῆς ιταλικής εταιρίας Αγκουστα
Τη σχετικη συμβαση υψους 5.000.000 δολαριων υπεγραψε στις 18.3.83 στην Τανάγρα ο Προεδρος τῆς ΕΑΒ κ. Κ. Κοκκινιδης και ο Διευθύνων Συμβουλος της ιταλικής εταιρίας κ. Μπρατσέλι. Η συμβαση προβλέπει η πρωτη άτρακτος νά παραδοθει στούς Ιταλους στις αρχες του 1984 και η παραγωγή να ολοκληρωθεί στά επομενα 4 χρόνια. Αξίζει να σημειωθεί πώς είναι η πρωτη φορά που η ΕΑΒ κατασκευαζει ατρακτο αεροπορικου υλικου. Η συμβαση αυτη υλοποιει συμφωνια παροχης αντισταθμιστικου φόρτου για την παραγγελια 10 ελικοπτερων CH-47 της Πολεμικης Αεροποριας απο την εταιρια Ελικοτερι Μεριντιοναλι, που εχει ιδρυθει με τη βοηθεια της Αγκουστα

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΝΑΤΟ ΑΠΟ ΤΟ ΒΕΛΓΙΟ

Τὸ Βέλγιο ζητησε από τὸ ΝΑΤΟ νά αναδιαρθρωθεί το νατοικό αντιαεροπορικο συστημα που ειναι εγκατεστημενο σε διαταξη ζωνης στη Δ. Γερμανια. Ζητησε ακομα απο το ΝΑΤΟ νά του επιτρεψει να αποσυρει τις βελγικές μοναδες πυραυλων Χόκ και Νικη απο τὸ γερμανικο εδαφος και να τις επαναφερει στο βελγικό. Ειδικη επιτροπη του ΝΑΤΟ σχηματίσθηκε γιά να μελετησει τα βελγικα αιτηματα, αλλα δεν αναμενεται να αποφασισει σχετικο πριν συνεδριασει η επιτροπη αμυντικου σχεδιασμου του ΝΑΤΟ τὸν Ιουνιο. Ωστοσο το Βελγιο περιμενει πως οι προτασεις του θα απορριφθουν. Η χωρα εχει ειδοποιήσει τὸ ΝΑΤΟ από τις 16.3.83 οτι δεν θα μπορεσει να δαπανήσει τα 400 εκατ. δολαρια που απαιτουνται για την αντικατασταση των πυραυλων Νικη απο τους νεωτερους Πατριοτ, συμφωνα με το νατοικό πρόγραμμα. Βελγοι αξιωματικοι είπαν σχετικά οτι η αποφυγη της δαπάνης του Πάτριοτ σε συνδυασμό μέ τὴν επαναφορα τών πυραύλων Χόκ καὶ Νικη στὸ Βελγιο, θα περικόψει δραστικα τα συναλλαγματικα ελλείματα της χώρας και ταυτοχρονα θά προσφέρει αντιαεροπορική καλυψη σε τέσσερα βελγικα λιμανια, η αμυνα των οποιων χαρακτηριζεται σαν ελλειπης. Οι ιδιοι οι αξιωματικοί υποστηρίζουν ότι δέν ειναι δυνατό νά διατηρουν δυναμεις στή Γερμανία και ταυτοχρονα να καλυπτουν ικανοποιητικα υποψηφιους στόχους στρατηγικης σημασίας στὸ έδαφος τους. Επισης τους ανησυχει το γεγονος οτι πολλα απο τα νεωτερα μαχητικα αεροσκαφη του Συμφώνου της Βαρσοβιας είναι ικανα να διασπασουν τὴν νατοϊκή αμυντική ζωνη στα συνορα της Δ. Γερμανίας και νά διεισδυσουν σε στόχους στά μετόπισθεν, οι οποίοι αμυντικά δέν καλυπτονται επαρκώς. Γιά το λογο αυτό πιστεύουν ότι θὰ πρέπει να ενισχυθουν οι δυνάμεις προστασίας σημαντικών στόχων στό ηπειρωτικό ευρωπαϊκό εδαφος αντι να δίνεται εμφαση στὴν αμυντική ζωνη της Γερμανίας. Τό Βέλγιο διατηρεί 8 μοίρες πυραύλων Νίκη, δυο ταγματα πυραύλων Χόκ και 4700 άνδρες στό γερμανικό έδαφος. Προσφατα αποφάσισε να παραγει 44 ακομα F-16 αξίας 600 εκατ. δολαριων, κατόπιν συμφωνιας μέ τὴν Τζενεραλ Νταιναμικς.



ΑΡΜΑΤΑ ΕΦΟΔΙΑΣΜΕ[...] ΜΕ ΑΝΤΙΑΡΜΑΤΙΚΟΥΣ ΠΥΡΑΥΛΟΥΣ

Τα νεα τεθωρακισμένα, ερπυ[...] αφορα οχηματα Μ2/Μ3 Μπρά[...] του αμερικανικου στρατου άρ[...] νά εφοδιάζονται μέ αντιαρ[...] κούς πυραύλους Τόου από [...] Μάρτιο. Μαζι μέ τόν πυρ[...] τοποθετήθηκε καί ενα ολοκλ[...] μένο συστημα σκόπευσης ημ[...] καί νυχτας πού κατασκευάζ[...] Χιουζ. Στή φωτογραφία ένα α[...] οχήματα αυτά του αμερικαν[...] στρατού εκτοξευει έναν αντια[...] τικό Τόου κατά τή διάρκεια δο[...] στικών βολών. Τά τεθωρακισ[...] αυτα βασίζονται πολύ στους [...] αρματικους πυραύλους που δ[...] τουν, με αποτέλεσμα νά μην ε[...] ανάγκη τα τεράστιου διαμετρ[...] τος πυροβόλα των συνηθισμ[...] αρματων, παρά μόνο ένα [...] μικρό πυροβόλο.

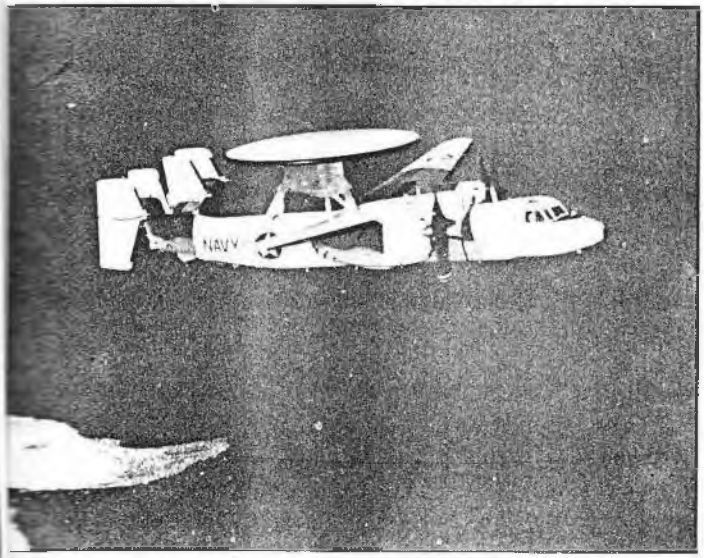
Η ΔΥΝΑΜΗ ΕΓΚΑΙΡΗΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ[Σ] ΤΟΥ ΝΑΤΟ ΕΤΟΙΜΑΖΕΤΑΙ

Μέχρι τὰ τέλη τοῦ 1983 η εναέρια δύναμη έγκαιρης προειδοπο[...]σης τοῦ ΝΑΤΟ θὰ έχει αρχίσει νὰ επιχειρεί από τὴν πρ[...] προωθημένη βάση, στὸ Ικόνιο τῆς Τουρκίας, 200 χλμ από τ[...] Ἀγκυρα. Στὸ μεταξὺ βρετανικά αεροσκάφη έγκαιρης προειδοπ[...]ησης τύπου Νίμροντ Mk.3 θὰ ενωθοῦν μὲ τὸ στόλο τῶν Ε-[...] AWACS, επιχειρώντας από βάσεις τῆς Μ.Βρετανίας. Επίσης [...] κεντρική βάση τῆς νεοσύστατης αυτῆς δύναμης τοῦ ΝΑΤΟ, σ[...] Γκάιλενκίρχεν τῆς Δ. Γερμανίας, συνεχίζει νὰ εφοδιάζεται [...] αεροσκάφη Ε-3Α, ενώ παράλληλα εκπαιδεύει στρατιωτικό προσ[...]πικό πολλῶν ειδικοτήτων καὶ εθνικοτήτων, μια καὶ αυτό προέρχε[...] από 11 χώρες-μέλη τῆς Συμμαχίας. Μέχρι τώρα έχουν παραδο[...] πέντε Ε-3Α. Στὴ βάση τοῦ Ικονίου τῆς Τουρκίας αναμένεται [...] αποσταλεῖ μία μοίρα AWACS αποτελούμενη από 6 Ε-3Α. [...] δεύτερη μοίρα υπολογίζεται νὰ είναι επιχειρησιακά ετοιμη [...] τέλη τοῦ 1984. Η δύναμη έγκαιρης προειδοποίησης τοῦ ΝΑ[...] αντιμετωπίζει αρκετά προβλήματα. Επειδή είναι νεοσύστατη [...] λείπει η οργανωτική πείρα. Τὸ πρόβλημα τῆς επικοινω[...] ανθρώπων από 11 χώρες είναι σημαντικό. Τὸ πολιτικό προσωπ[...] είναι άγνωστο πῶς θὰ αντιδράσει σὲ περίπτωση μετακίνησης [...] μονάδας σὲ άλλη βάση ή σὲ περίπτωση επιδρομῆς. Η έλλε[...] αεροσκαφῶν - τάνκερ γιὰ ανεφοδιασμό τῶν Ε-3Α «εν πτήσει» κ[...] έλλειψη μεταγωγικῶν αεροσκαφῶν γιὰ τὴν περίπτωση μετακ[...]σης τῶν μονάδων σὲ άλλες βάσεις είναι προβλήματα ποὺ μειών[...] τὴν ευελιξία τοῦ συστήματος. Ανησυχίες εκφράζονται καὶ [...] μελλοντική έλλειψη ειδικευμένου τεχνικοῦ προσωπικοῦ, λόγω [...] υψηλῶν απαιτήσεων σὲ γνώσεις καὶ ευχέρεια γλώσσας.

ΑΕΡΟΝΕΑ

Ε-2C HAWKEYE ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ;

Σ[illegible] πρόσφατη ετήσια εκθεση της [illegible]ανικής αεροδιαστημικης βι[illegible]νίας Γκρουμαν γιά το 1982. ο [illegible]δρος τής εταιρίας αναφερει [illegible] αλλων ότι εκτός απο τήν [illegible], το Ισραήλ καί τήν Αιγυπτο. [illegible] έχουν ηδη αγοράσει το αερο[illegible] έγκαιρης προειδοποίησης [illegible] Χοκάι. υπάρχουν προοπτικές [illegible] του στήν Σιγκαπούρη. [illegible] Αυστραλια. στην Κορεα, στή [illegible] και στήν Ε λ λ ά δ α. Οι χώ[illegible] αυτες έχουν ήδη εκδηλώσει [illegible] γιά νά αγορασουν αε[illegible] αυτου τού τύπου και αυτη τη στιγμη μελετουν εξονυχιστικα τίς δυνατότητες του Ε-2C από τεχνικης και οικονομικης πλευράς. αφου το αεροσκαφος ειναι φορτωμένο με τίς τελειοτερες συσκευές ηλεκτρονικου πολεμου και κοστίζει πανω από 120 εκατομμυρια δολαρια Παρολο που το ενδιαφερον τής Ελλαδας για το Ε-2C δέν χαρακτηριζεται σαν «αμεσο», αποτελει μια σωστη κίνηση της χώρας μας στην προσπαθεια της να ενισχύσει την Πολεμικη μας Αεροπορία όχι με περισσοτερα οπλα αλλά με τα μεσα εκεινα μέ τά οποία θά χρησιμοποιηθουν σίγουρα, έγκαιρα και αποτελεσματικα τά ήδη υπαρχοντα.



ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΟΥ HAWKEYE

[illegible] και βοήθησε σημαντικα τους [illegible]ούς νά καταστρεψουν δε[illegible] συριακά αεροσκαφη. πανω [illegible] το Λίβανο, τό Ε-2C Χοκαι έχει [illegible] σημαντικό μειονέκτημα Προ[illegible] για το τεράστιο περιστροφικο [illegible] πού σκεπάζει σαν ένα [illegible] μανιτάρι τό κεντρικο τμημα [illegible] του. Ζυγίζει περιπου [illegible] κιλά καί έχει διαμετρο 7,3 [illegible] Οι ανθρωποι τής Γκρουμαν [illegible] νά τό εξαλειψουν απο [illegible] τωρινη του θεση, γιά λογους [illegible]δυναμικής αλλα καί καλύτε[illegible] λειτουργιας του Οι προσπα[illegible] τους στρέφονται προς την [illegible]ευη ενος ραντάρ με στοι[illegible] σε διαταξη φάσης (phased - [illegible] το οποίο θα μπορει να [illegible]τηθεί στο χείλος προσβο[illegible] των πτερυγων του Χοκαι και [illegible] στα οριζόντια σταθερα [illegible] αυτή θα μπορουσε να [illegible]μησει μεχρι και τα δυο [illegible] βαρους του σημερινού [illegible] ενω θά μπορούσε ακόμα [illegible] χρησιμοποιηθει καί στο Ε-3Α [illegible] για τους ιδιους λογους [illegible] το συστημα που θα προκυψει [illegible]θουν και μικρότερα αεροσκάφη, που λογω μικρότερων απαιτήσεων βαρους, θα μπορουν να εφοδιαστουν με παρομοια ισχυρα ραντάρ ελεγχου του πεδίου μαχης

ΚΙΝΕΖΙΚΑ ΜΑΧΗΤΙΚΑ ΑΓΟΡΑΖΟΥΝ ΤΟ ΙΡΑΚ ΚΑΙ ΤΟ ΙΡΑΝ

Σοβιετικα μαχητικα αεροσκαφη της εταιρίας Μικόγιαν, κατασκευασμενα στην Κίνα, αγοράζουν τό Ιρακ και το Ιραν για να αντικαταστήσουν τις απωλειες που εχουν στις μεταξυ τους εχθροπραξιες Η Σαουδ Αραβία, η Αίγυπτος και η Ιορδανια βοηθουν το Ιρακ για το σκοπο αυτο Στην Αιγυπτο, Κινεζοι τεχνικοί συναρμολογουν αεροσκαφη MiG-21 (F-7 κατά την κινεζικη κωδική ονομασία) και MiG-19 (F-6) καί τα στελνουν στο Ιρακ Η Συρια, η Λιβυη και η Βορεια Κορεα υποστηριζουν το Ιραν, με την τελευταια χωρα να παρεχει κινεζικα μαχητικα F-6 Το Ιρακ εχει χασει 79 σοβιετικης κατασκευης μαχητικα αεροσκαφη στον πολεμο, ενω τις ιδιες περιπου απωλειες εχει και τό Ιραν Η Ιορδανια εχε παραδώσει περιπου 30 κινεζικα F-6 στό Ιρακ

ΠΑΡΑΛΕΙΨΕΙΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ ΤΗΣ ΕΑΒ ΣΕ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ

Ανακριτικό πόρισμα σχετικά μέ τίς κακοτεχνίες πού διαπιστώθηκαν σέ κινητήρες TF-41 τών Α-7Η τής Πολεμικής Αεροπορίας, δόθηκε στή δημοσιότητα στίς 18.4.83. Σύμφωνα μέ αυτό οι κακοτεχνίες οφείλονται σέ παραλείψεις κατά τή διαδικασία επισκευής τών κινητήρων στήν ΕΑΒ. Η ευθύνη γιά τίς παραλείψεις αυτές αποδίδεται σέ πέντε πρόσωπα από τά οποία τά τρία είναι ή ήταν διευθυντικά στελέχη. Στό ίδιο πόρισμα τονίζεται ότι δέν υπήρξε καμιά απολύτως δολιοφθορά ή ηθελημένη ενέργεια ή σκοπιμότητα στήν ύπαρξη τών ανωμαλιών στούς κινητήρες, οι οποίες εξάλλου «δέν ήταν ικανές νά δημιουργήσουν ανησυχία γιά τήν ασφάλεια τών πτήσεων τών αεροπλάνων». Οι παραλείψεις σημειώθηκαν σέ 4 κινητήρες βομβαρδιστικών Α-7Η καί αφορούν στή διαρροή λαδιού, χαλαρή σύσφιξη καί αντικανονική τοποθέτηση βιδών σ' αυτούς. Οι ανωμαλίες εντοπίστηκαν στό δοκιμαστήριο, στή διάρκεια τού τελικού ποιοτικού ελέγχου, τόν περασμένο Νοέμβριο. Αναφέρεται επίσης ότι εντοπίστηκαν ορισμένα σφάλματα στή βιβλιογραφία τής κατασκευάστριας εταιρίας. Παραλείψεις αυτού του είδους είχαν σημειωθεί καί τό καλοκαίρι τού 1980 χωρίς όμως νά δοθούν προεκτάσεις. Οι παλιότερες αυτές κακοτεχνίες διαπιστώθηκαν αφού είχαν ήδη παραδοθεί οι κινητήρες γιά χρήση, συγκεκριμένα στήν 117 Π.Μ. (Ανδραβίδα, F-4E). Οι ανωμαλίες είχαν θεωρηθεί τότε σάν πολύ σοβαρές, ενώ αυτές τού περασμένου Νοεμβρίου χαρακτηρίζονται τώρα σάν «σφάλματα ρουτίνας». Τό πόρισμα δέν διευκρινίζει εάν οι κατηγορίες κατά τών πέντε στελεχών τής ΕΑΒ θά οδηγήσουν σέ ποινική τους δίωξη, εάν υπάρχουν υπαίτιοι γιά τή διάδοση τών φημών περί «σαμποτάζ» καί εάν υπάρχει οποιαδήποτε σχέση ανάμεσα στίς κακοτεχνίες πού ανακαλύφθηκαν στούς κινητήρες τών Α-7Η καί στίς πτώσεις τριών (3) αεροσκαφών ίδιου τύπου σέ διάστημα 7 μηνών (βλ. «Π» Νο 21 σελ. 4, 9 καί 29). Ας σημειωθεί ότι τό πόρισμα αυτό είναι τό δεύτερο γιά τό ίδιο θέμα. Τό πρώτο πόρισμα κατέληγε σέ αόριστα συμπεράσματα καί τό στέλεχος τής ΕΑΒ πού τό είχε συντάξει έχει ήδη απολυθεί.

ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΕΡΑΜΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΗ Δ. ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Ενα νεο συστημα αεραμυνας δοκιμάζεται στο νοτιο τμημα της Δ Γερμανιας Προκειται για το GEADGE (German Air Defence Ground Environment — Περιβαλλον εδαφους γερμανικης αεραμυνας), τό οποιο νεα ραντάρ επιτηρησης ο ενα δικτυο ελεγχου Οι πληροφοριες που στελνουν τα ραντάρ συγκεντρωνονται και εμφανίζονται επεξεργασμένες στίς οθόνες του συστήματος, σχηματιζοντας μια πλήρη εικονα των εναεριων απειλων, με στοιχεια υψους, ταχυτητας και κατευθυνσης. Εάν ένας εισβολεας χρειαστεί νά καταρριφθει, παρέ



θα παρεχει ταχυτερη και ακριβέστερη εντοπιση των εισβολεων πανω απο τό γερμανικο εναεριο χωρο και θα συντελει στην ταχυτερη αντιμετωπιση τους Το νέο συστημα ενσωματωνει παλια και χονται αυτοματα, μέσω ηλεκτρονικου υπολογιστη, οι απαραιτητες πληροφορίες κατευθυνσεως σε ένα ανατοικο αναχαιτιστικο αεροσκαφος, το οποιο απογειωνεται αμε-

ΤΟΥΡΚΙΚΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΕΦΘΑΣΑΝ ΜΕΧΡΙ ΤΗ ΣΚΥΡΟ!

Νεες, αλλεπαλληλες παραβάσεις κανονισμών καί εναέριου χώρου μας έγιναν από 10 σχηματισμούς τουρκικών αεροσκαφών στίς 12.5.83. Οι σχηματισμοί μπήκαν τό μεσημέρι από διάφορα σημεία τού ελληνικού FIR, χωρίς νά υποβάλλουν σχέδια πτήσης ή νά καλέσουν τις αρμόδιες υπηρεσίες. Αμέσως μετά τό συμβάν δόθηκε εντολή γιά αυξημένη ετοιμότητα τών μονάδων μας καί εκτέλεση περιπολιών, δεδομένου ότι σέ δύο από τίς παραβιάσεις τά τουρκικά αεροσκάφη έφτασαν στό ύψος της Σκύρου. Η νέα τουρκική πρόκληση διάρκεσε επτά ώρες -από τις 11 το πρωί χθές έως τίς 6 τό απόγευμα- με αποτέλεσμά νά σημειωθούν περισσότερες από 60 παραβάσεις τών κανονισμών ένάεριας κυκλοφορίας καί δύο παραβιάσεις τού εθνικού ενάεριου χώρου στό ύψος της Σκύρου.

Οι τουρκικοί σχηματισμοί αποτελούνταν από F-4 Φάντομ καί αεροσκάφη ναυτικής συνεργασίας, ενώ ο ακριβής τους αριθμός δέν έγινε γνωστός. (10 σχηματισμοί μπορεί νά σημαίνουν από 20 μέχρι 90 αεροσκάφη).

ΟΠΛΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΕΠΙΘΥΜΟΥΝ ΟΙ ΗΠΑ

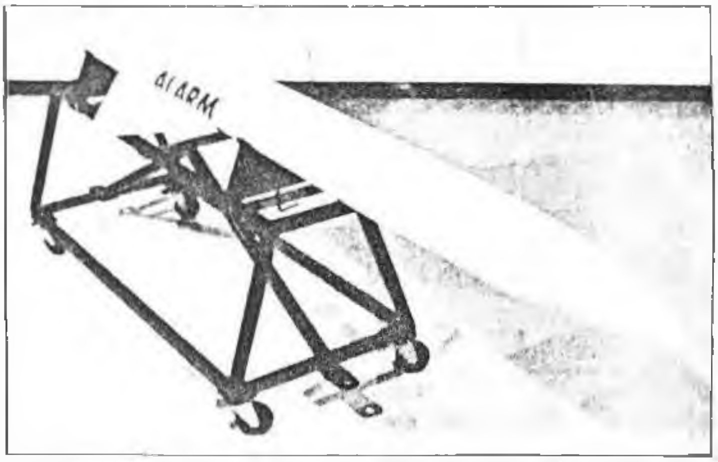
Ο πρόεδρος Ρίγκαν σε λογο που εκφωνησε από την αμερικανική τηλεόραση στά τέλη του περασμενου Μαρτιου, προτεινε τη χρησιμοποιηση διαστημικων οπλικων συστηματων ακτινων λειζερ τοποθετημενων σε τροχια γυρω απο τη Γη, τα οποια θα μπορουσαν νά πληξουν τους βαλλιστικους πυραυλους ή τά αεροσκάφη της αλλης πλευράς μεσα σε δευτερολεπτα απο την εκτοξευση η την απογειωση των τελευταιων. Βαση του σχεδιου αυτου προτείνεται ουσιαστικα η κατάργηση της «αμοιβαιας εξασφαλισμενης καταστροφης» (MAD-Mutually Assured Destruction) που εξασφαλίζει η «ανταλλαγη» των διηπειρωτικων πυραυλων των δυο Υπερδυναμεων σε περιπτωση πολεμου και η υιοθέτηση της «αμοιβαιας εξασφαλισμένης επιβιωσης» (MAS-Mutually Assured Survival) αφου αναμενεται οτι εαν ξεκινησει η διαδικασία υλοποιησης αυτου του σχεδιου, σχεδόν αυτοματα θα ακολουθησει και η ΕΕΣΔ ενα ομοιο. Αυτο που φαίνεται να εμποδίζει την πραγματοποίηση του σχεδιου ειναι η έλλειψη της απαραιτητης τεχνολογίας και όχι η συνθηκη του 1972 που απαγορεύει την αναπτυξη διαστημικων αντιβαλλιστικων συστηματων. Αναμεσα στις προοπτικες τού σχεδίου αντιβαλλιστικης αμυνας των ΗΠΑ περιέχονται και τα εξής: 1. Η τελειοποίηση χημικων συστηματων ακτινων λειζερ, που σημερα είναι τεχνολογικα τα πιο εξελιγμενα απ' ολα τ' αλλα του ειδους. Το μεγαλο τους μειονέκτημα ειναι οτι η παραγομενη ακτίνα ειναι ευπαθης στις επιδρασεις του περιβαλλοντος και λιγοτερο αποτελεσματική από τα αλλα ειδη ακτινων λειζερ. 2. Η εγκατασταση γιγάντιων κατοπτρων στό διάστημα πού θά μπορουν να αντανακλουν στούς επερχόμενους πυραύλους ακτινες λέιζερ πού θα παράγονται στό έδαφος. Τό κυριωτερο πρόβλημα εδω είναι ότι οι ακτινες θά ειναι υποχρεωμενες να περασουν μεσα από την ατμοσφαιρα, με αποτελεσμα να χασουν σημαντικη ενέργεια. 3. Η τριτη προοπτικη είναι η εξέλιξη όπλων σωματιδιακής ακτινοβολιας μέ τήν επιτάχυνση πρωτονιων ή ιοντων. 4. Η τέταρτη λυση ειναι η παραγωγη καταστρεπτικών ακτίνων-Χ προερχομενων απο μια μικρη πυρηνικη εκρηξη. Το τελευταιο αυτο οπλο φαινεται οτι παρουσιαζει περισσοτερες πιθανοτητες επιτυχιας απο τα υπολοιπα.

ΜΙΚΡΟΣ ΔΙΗΠΕΙΡΩΤΙΚΟΣ ΠΥΡΑΥΛΟΣ

Η επιτροπη που ορισε ο προεδρος Ριγκαν για να βρει μια ικανοποιητικη λυση στο προβλημα τής εγκαταστασης των διηπειρωτικων πυραυλων MX, εδωσε σ' αυτον τά συμπερασματα της, τα οποία και μεταβιβαστηκαν στη Βουλη και στό Κογκρεσο της χωρας για εγκριση. Τα συμπερασματα της επιτροπης ειναι οτι θα πρέπει να προχωρήσει η κατασκευη 100 πυραυλων MX που θά τοποθετηθουν σέ ηδη υπαρχοντα σιλο μέ προβλεψη για μελλοντικη ενισχυση τους. Επισης θα πρέπει νά αναπτυχθεί ενας νέος κινητός, μικρος διηπειρωτικός πυραυλος, ενω η ανάπτυξη αντιβαλλιστικών αμυντικών πυραυλων θα πρέπει επισης να μελετηθει συντομα. Ο μικρος διηπειρωτικός πυραυλος θα μπορουσε να ζυγίζει 30 000 λίβρες και νά μεταφερει κεφαλη βάρους 500 kT σε απόσταση 12000 χλμ. Η εκτόξευση του θα απαιτουσε ειδικα οχηματα - εκτοξευτες που θά μετακινουνταν διαρκως για να μην αποτελουν σταθερούς στοχους. Εαν το πρόγραμμα του μικρου πυραυλου ξεκινησει τωρα υπολογιζεται οτι θα ειναι επιχειρησιακα ετοιμος σε 3 χρονια.

ΠΡΑΣΙΝΟ ΦΩΣ ΓΙΑ ΤΟ F-18 HORNET

Ο υφυπουργος Αμυνας των ΗΠΑ Πολ Θαγιερ έδωσε εντολη να ξεκινησει η παραγωγή της έκδοσης του F-18 για προσβολη στοχων επιφανειας. Ο αριθμός των F-18 που θα αγοραστουν από το αμερικανικο ναυτικο θα καθοριστει μετα τις θαλασσιες δοκιμες τού αεροσκαφους που θά γινουν πανω στο αεροπλανοφόρο J.F. Kennedy αυτο το φθινοπωρο. Ενα αλλο σημειο που θα προσδιοριστει ειναι η αναλογια των F-18, F-14 και A-6 που θά εχουν τα αεροπλανοφορα του στολου, οταν πια θα εχουν αντικατασταθει τα F-4 και A-7 απο το Χορνετ. Ηδη το αεροσκαφος της Μακντονελ Ντάγκλας εχει αποδειχθει ανωτερο του F-4 και παράγεται κανονικα για να αντικαταστησει τα Φαντομ των Αμερικανων Πεζοναυτων. Υπολογίζεται οτι μεχρι τό 1988 η παραγωγη του F-18 θα φτασει τις 153 μοναδες το χρονο.



ALARM ENANTION HARM

«Μαχη» αναμενεται οτι θα γινει μεταξυ του βρετανικου πυραυλου Αλαρμ και του αμερικανικου Χαρμ. Οι δυο νεοι πυραυλοι που βρισκονται τωρα στο σταδιο της εξελιξης ειναι αερα-εδαφους και θα εχουν σαν στοχους τα ραντάρ του εχθρου. Ο Αλαρμ κατασκευαζεται απο την Μπριτις Εροσπεις και ο Χαρμ απο την αμερικανικη Τέξας Ινστρουμεντς και τη βρετανικη Λουκας. Ο τελευταιος με κωδικο αριθμο AGM-88A, εχει μηκος 4.17 μετρα, διαμετρο 25 εκατοστα και βαρος 360 κιλά. Θά τοποθετειται στα A-7E, F/A-18 και F-4G Wild Weasel. Θα είναι διαθέσιμος από το 1986, περίπου 9 μηνες νωρίτερα απο τον βρετανικο Αλαρμ. Ο τελευταιος εχει περιπου ίδιες διαστασεις και βαρος 180 κιλα. Θα τοποθετειται σέ διαφορους τύπους αεροσκαφων, μεταξυ των οποιων τα Τορνειντο, Χάριερ, Χόκ, ακομα και στο ελικοπτερο Λινξ. Κανένας απο τους δυο πυραυλους δέν φαίνεται να εχει σημαντικά επιχειρησιακα πλεονεκτηματα εναντι του αλλου. Καί οι δυο διαθετουν κεφαλη με αισθητή που ανιχνευει την εκπεμπομενη από ραντάρ ακτινοβολια.

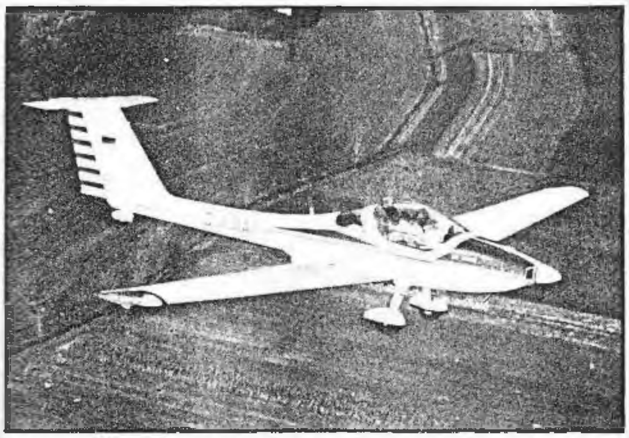
ΣΟΒΙΕΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Συμφωνα με το αμερικανικο υπουργειο Αμυνας τα νεα σοβιετικα αμυντικα προγραμματα περιλαμβανουν: Δοκιμες καί παραγωγη μιας νεας εκδοσης του βομβαρδιστικου Tu-95 Μπεαρ εξοπλισμενο με πυραυλους Κρουζ. Πρωτες δοκιμαστικες πτήσεις του νέου στρατηγικου βομβαρδιστικου Μπλακτζακ. Δοκιμες επιγειων και θαλασσιων συστηματων ακτινων λειζερ υψηλης ενεργειας για αεραμυνα. Αναπτυξη μιας σειρας πυραυλων Κρουζ για επιγεια, εναερια και θαλασσια εκτοξευση. Πρωτες δοκιμες νεων, θαλασσια εκτοξευομενων βαλλιστικων καί διηπειρωτικων βαλλιστικων πυραυλων. Πρωτες δοκιμες ενος νέου διηπειρωτικου πυραυλου στερεων καυσιμων, ομοιο με τόν MX, καθως και ενός μικρου διηπειρωτικου πυραυλου, ο οποίος θά μπορουσε να εκτοξευεται από κινητους εκτοξευτές. Τέλος, νέα αντιβαλλιστικα συστήματα πυραυλων γυρω απο τη Μοσχα σε συνδυασμό με εγκαταστάσεις ραντάρ.

Ο 1 ΣΤΟΥΣ 1000 ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ ΤΗΣ ΓΗΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΕΙ ΣΕ ΠΟΛΕΜΟΥΣ!

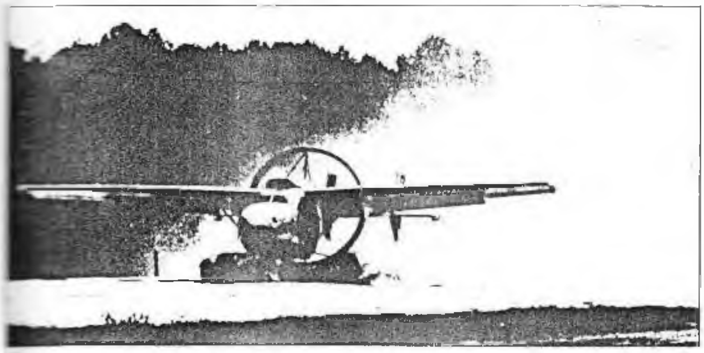
Μια αμερικανική υπηρεσια, το Κεντρο Πληροφοριων Αμυνας, που εδρευει στην Ουασιγκτον, διατηρει τεραστια αρχεία καί ηλεκτρονικους υπολογιστές όπου αρχειοθετουνται ολοι οι πολεμοι και οι βιαιες πολιτικες πράξεις που συμβαινουν στη Γη. Η πιο προσφατη εκθεση του Κεντρου αναφερει ότι: 1. Περισσοτερα απο 4 000 000 ανθρωποι συμμετέχουν σημερα σε πολεμικες επιχειρήσεις. 2. Σαρανταπεντε απο 164 κρατη τής γης έχουν εμπλακεί σ' αυτούς τους πολεμους, στους οποιους μέχρι σήμερα έχουν σκοτωθει από 1 έως 5 εκατ. ανθρωποι. 3. Στίς μάχες έχουν εμπλακεί και 500 000 ξένα στρατεύματα. Υπαρχουν 10 εστίες πολέμου στη Μ. Ανατολη, 10 στήν Ασία και στην Αφρικη, επτά στη Λατινικη Αμερικη και τρείς στήν Ευρωπη.

ΑΕΡΟΝΕΑ



ΕΚΘΕΣΗ ΕΛΑΦΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΣΤΗ ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Τα μοτοανεμόπτερα, τά ανεμοπλάνα καί τά μάικρολάιτ κέρδισαν τις εντυπώσεις στήν πρόσφατη διεθνή έκθεση ελαφρών αεροσκαφων Αέρο 83 πού έγινε στή Δυτ. Γερμανία. Παρουσιάστηκε τό τελευταίο μοτοανεμόπτερο της Γκρομπ, τό G109B, πού αποτελεί βελτίωση τού G109. Χρησιμοποιεί κινητήρα 80 ίππων που αναπτύχθηκε σέ συνεργασία μέ τή Φολκσβάγκεν. Μέ δεξαμενή καυσίμου 160 λίτρων έχει εμβέλεια 2000 χλμ και μπορεί νά χρησιμοποιηθεί καί γιά περιπολία. Μέ βελτιώσεις παρουσιαστηκε καί τό μοτοανεμόπτερο Η-36 Ντιμόνα τής Χόφμαν, τό μόνο του είδους πού μπορεί να εκτελέσει περιορισμένα ακροβατικά. Γιά πρώτη φορά εκτέθηκε τό ανεμόπτερο Νίμπους 3 Τούρμπο, εφοδιασμένο με αναδιπλούμενο κινητήρα 18 ίππων στή ράχη, ο οποίος δέν ειναι ικανός νά τό απογειώσει, μπορεί όμως νά διατηρήσει ύψος καί νά τό οδηγήσει στη βάση του. Εκτέθηκαν ακόμα 30 μάικρολάιτ και ένα αεροσκάφος μυικής ισχύος.



ΤΟ CESSNA 0-2 ΕΠΑΝΕΡΧΕΤΑΙ

Το δικινητήριο Σέσνα 0-2 επανέρχεται στην επικαιρότητα από δυο αμερικανικές εταιρίες επενδύσεων που μελετούν ένα προγραμμα τροποποίησης τού αεροσκαφους για γενική καί στρατιωτική χρηση. Σύμφωνα μέ πληροφορίες η χρηματοδότηση γίνεται από τη Σαουδική Αραβία, ενώ τό συμβόλαιο είναι της CIA. Ηδη εχουν γίνει οι πρώτες δοκιμαστικές πτησεις του τροποποιημένου αεροσκαφους. Οι σημαντικές αλλαγές που έχουν γίνει είναι η αφαίρεση τού κινητήρα του ρυγχους και η τοποθέτηση ενός στροβιλοελικοκινητήρα Άλισον στο πίσω μερος, με ωστική έλικα μέσα σέ προστατευτικο δακτυλιο. Ενα τριτο κάθετο σταθερό προστέθηκε αναμεσα στά δύο ουραια, ενώ το συστημα προσγείωσης διαθετει τροχους χαμηλης πίεσης και πέδηλα σκι που τού επιτρέπουν να αποπροσγειωνεται απο αμμωδες έδαφος με διαδρομη 170 περίπου μέτρων. Ο δακτύλιος γύρω από την έλικα χρησιμεύει στό να δημιουργεί μεγαλυτερη ώση κατα την απογείωση, νά εμποδίζει τήν δημιουργια συννεφου σκονης στο έδαφος καί να μειωνει το θορυβο λειτουργιας.

ΖΗΜΙΕΣ ΓΙΑ ΤΡΕΙΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ

Σημαντικές ζημιές παρουσίασαν τό 1982 τρείς αεροδιαστημικές βιομηχανίες της Ευρώπης. Συγκεκριμένα η Μπρίτις Εροσπέις είχε ζημιά 33,8 εκατ. δολαρίων, η ολλανδική Φόκερ 4,88 εκατ. δολαρίων καί η Ρολς-Ροις 197 εκατ. δολαριων. Το 1981 η Μπρίτις Εροσπέις είχε κέρδος 92.6 εκατ δολάρια. Η ζημιά της Φόκερ προήλθε παρά τό γεγονός ότι οι πωλήσεις της ίδιας χρονιας ηταν 39,2 εκατ. δολάρια. Η Ρολς-Ροις, η οποία πρόκειται νά μειώσει τό προσωπικό της κατά 6000 υπαλλήλους αυτό τό χρόνο, είχε φανεί προνοητική καί είχε κρατησει ενα αρκετά μεγάλο χρηματικό αποθεμα. Εξάλλου μεγάλο μέρος των δαπανών της αναλώθηκε στην ερευνα καί την εξέλιξη για τόν βελτιωμένο κινητήρα RB 211-535 E4 τού Μπόινγκ 757.

ΙΤΑΛΟΒΡΕΤΑΝΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

Αγκούστα καί Γουέστλαντ αρχισαν τή συνεργασία τους πρίν τρία χρόνια, δημιουργώντας τήν Ε.Η Ιντάστρις Λίμιτεντ. Τό βαρύ ελικόπτερο ΕΗ 101 θά είναι ο πρώτος καρπός αυτής τής συνεργασίας. Η πεντάφυλλη έλικά του θά παίρνει τήν ισχύ της από τρείς κινητήρες Τζένεραλ Ελέκτρικ-CT7 καί η ταχύτητα ταξιδιού υπολογίζεται στά 296 χαω. Τό νέο ελικόπτερο θά μπορεί νά μεταφέρει φορτίο πάνω από 6.5 τόνους. Οι τρείς κινητήρες τού δίνουν μεγαλύτερη ασφάλεια, πού θά φανεί χρήσιμη στίς στρατιωτικές του εκδόσεις. Θά μπορεί νά μεταφέρει δυο τζίπ, ενώ στήν έκδοση ναυτικής συνεργασίας θ' αναλαμβάνει κυρίως ανθυποβρυχιακές επιχειρήσεις. Τέλος, στήν πολιτική του έκδοση θά μεταφέρει 30 επιβάτες μέ πολλές ανέσεις.



ΜΑΚΡΥΤΕΡΟ BOEING 767

Η επιθυμία της Μπόινγκ νά κατασκευάσει μιά παραλλαγή του 767 με μακρύτερη άτρακτο έχει σαν στοχο δυο αεροπορικές εταιρίες, τήν Ντέλτα Ερ Λάινς και την Ολ Νίπον Εργουέιζ, οι οποίες έχουν δείξει αρκετό ενδιαφερον. Τό 767-300, όπως θά ονομάζεται η νέα έκδοση, θα βασίζεται στό κανονικό 767-200 αλλά θα χωρά 40 επιβατες περισσότερους, μέ συνολική χωρητικότητα 290 επιβατών. Ενας από τους κυριότερους λόγους κατασκευης της παραλλαγής είναι η κατά 8% χαμηλότερη καταναλωση από τό 767-200, η οποία θά δημιουργεί πολύ ευνοικά επίπεδα λειτουργικου κοστους. Η Μπόινγκ ισχυρίζεται ακόμη ότι τό 767-300 θά μπορεί νά ανταγωνιστεί ακόμα και τό Ερμπας Α300-600, εκτός από τό Α310. Η επιμήκυνση τής ατρακτου τού 767 θα γίνει μέ τήν προσθήκη δύο τμηματων στην άτρακτο, μπροστα και πίσω ακριβώς απο τήν πτέρυγα, μήκους 2,79 μετρων τό καθένα. Οι κινητηρες θα είναι Πρατ & Γουίτνι JT9D-80A2 με ώση 50.000 λιβρών περίπου. Η Μπόινγκ εξετάζει καί την περίπτωση τροποποίησης τών κανονικών 767-200 σέ 767-300, για όσες εταιρίες θά τό ήθελαν αυτό. Το νέο τζετ αναμένεται νά προωθηθεί στην αγορά τήν άνοιξη του 1986.

ΑΠΟΣΥΡΕΤΑΙ ΤΟ TUPOLEV Tu-144

Το σοβιετικό υπερηχητικό επιβατικό τζέτ Τουπολεφ Tu-144 αποσύρθηκε από την υπηρεσία. Από τό σοβιετικό υπουργείο Πολιτικής αεροπορίας έγινε γνωστό ότι οι πτήσεις τού Tu-144 σταμάτησαν γιατί το αεροσκαφος ήταν πολύ βαρύ καί μη αποδοτικό. Μέχρι σημερα το υπερηχητικό τζέτ χρησιμοποιόταν σέ ελάχιστες εμπορικές καί εκπαιδευτικές πτήσεις μεσα στή Σοβ. Ενωση. Στό μεταξύ έγινε επισης γνωστό ότι ετοιμάζεται μια νεα, βελτιωμένη έκδοση τού επιβατικου Tu-154M, μέ χαμηλότερη καταναλωση, η οποία έχει μετρηθεί σε ποσοστό 17-18% μικρότερη από το τωρινο μοντελο, σ' ένα πειραματικο αεροσκαφος.

ΑΕΡΟΝΕΑ

ΚΟΙΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ

Επτά μεγάλες εταιρίες κατασκευής κινητήρων άπ' όλο τόν κόσμο (Πράτ & Γουίτνι, Ρόλς Ρόις, Φίατ, MTU καί τρείς γιαπωνέζικες) συμφώνησαν νά προχωρήσουν στήν έρευνα, εξέλιξη καί κατασκευή τού νέου κινητήρα πού θά χρησιμοποιείται στά 150θέσια πολιτικά τζέτ τού μέλλοντος. Η εξέλιξη θά στοιχίσει περίπου 1,5 δίς δολάρια καί οι Ρόλς Ρόις - Πράτ & Γουίτνι θά διαθέσουν από 500 εκατ. δολάρια η καθεμιά, αναλαμβάνοντας τό μεγαλύτερο μέρος τών εξόδων γιά τήν έρευνα. Η ώση τού κινητήρα θά βρίσκεται ανάμεσα στίς 20.000 καί τίς 30.000 λίβρες, καί πιστεύεται πώς τόσο η Μπόινγκ όσο καί η Έρμπας Ιντάστρι θά τόν προτιμήσουν, αφού θά είναι στά μέτρα τών επιβατικών τής δεκαετίας τού '90. Οι υπολογισμοί δείχνουν πώς μέχρι τό τέλος τού αιώνα θά κατασκευαστούν τουλάχιστο 1000 150θέσια τζέτ, οι εταιρίες όμως πού συμμετέχουν στό κοινό πρόγραμμα θά πρέπει νά ξεπεράσουν πιό πρίν ορισμένα προβλήματα πού συναντάνε μέ τίς κυβερνήσεις τών χωρών τους, επειδή τό μεγαλύτερο μέρος τών αναγκαίων επενδύσεων θά προέλθει από αυτές.

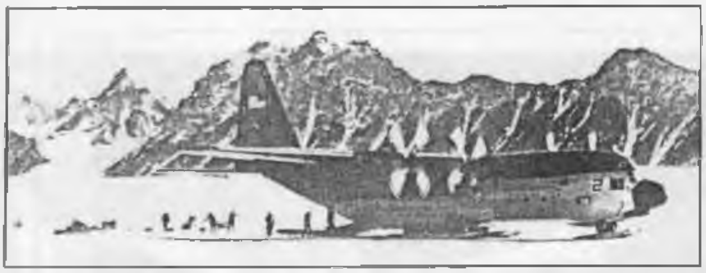


ΑΚΡΟΒΑΤΙΚΗ ΛΕΣΧΗ ΑΘΗΝΩΝ

Εγκρίθηκε από τό Πρωτοδικείο Αθηνών η σύσταση τής Ακροβατικής Λέσχης Αθηνών (ΑΚΡΟ.Λ.Α.). Η ΑΚΡΟ.Λ.Α. είναι τό πρώτο αεραθλητικό σωματείο γιά ακροβατικά που ιδρύεται στην Ελλάδα, με πρωτοβουλία ορισμένων ενθουσιωδών φίλων τού αθλήματος, που προέρχονται τόσο απο την πολιτική όσο καί τήν Πολεμική Αεροπορία.
Οι «ανεπίσημες» δραστηριότητες της ΑΚΡΟ.Λ.Α. έχουν ήδη «ζωή» δυο χρονων, όταν μέ ιδιωτική πρωτοβουλία αγοράστηκαν τα πρωτα ακροβατικα αεροσκαφη. Ηδη στη δυναμη της υπαρχουν 3 μονοθέσια ακροβατικα, 2 Pitts Special S1S και 1 Mudry Cap 21. Ελπιζεται ότι μεχρι τό τέλος τού 1983 θα γινει δυνατη και η αγορα ενός διθέσιου Pitts S2A η CAP 10 για την εκπαίδευση νεων χειριστων στα ακροβατικα.
Σαν πρώτη φάση εκπαίδευσης οργανώνονται απο την ΑΚΡΟ.Λ.Α. σεμινάρια κριτων και χειριστων σχετικα με θέματα κανονισμων, κωδικα ARESTI, ασφάλειας πτησεων κ.λπ. με βαση πάντα τούς διεθνείς κανονισμούς της F.A.I. (C.I.V.A.).
Αξίζει να σημειωθεί ότι η ΑΚΡΟ.Λ.Α. έχει ήδη εγκριθει απο το I.A.C. (International Aerobatic Club) γιά εκπροσώπηση του στην Ελλαδα σάν Chapter 33.
Μελη του προσωρινού Δ.Σ. της ΑΚΡΟ.Λ.Α. είναι Δημητρης Τζαννες Προεδρος, Γιαννης Λεγακης Αντιπροεδρος, Κάρολος Λαμπρου Γενικος Γραμματεας, Μιχαλης Καραμανλης Ταμίας και Γιωργος Αδαμοπουλος Έφορος Υλικου.
Οι φιλοι της αεροπορίας και των ακροβατικων πού θελουν να έρθουν σ' επαφη με τήν ΑΚΡΟ.Λ.Α. μπορουν νά ερχονται στο Τατοι, οπου στεγαζονται και τα αεροσκαφη (απογευματα τίς καθημερινές και ολη την ημερα τά Σαββατοκυριακα) η νά τηλεφωνησουν στον Κάρολο Λαμπρου (Γενικο Γραμματεα) τηλ. ...13865.

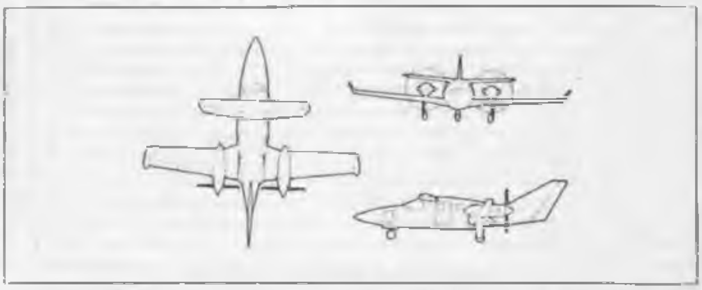
ΕΛΗΞΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ HIMAT

Το πρόγραμμα HIMAT (Highly maneuverable aircraft technology) προϊόν συνεργασίας τής αμερικανικής πολεμικής αεροπορίας, της ΝΑΣΑ και της Ροκγουελ, ελήξε στις 11.1.1983. Την ημερομηνια εκεινη το τηλεκατευθυνόμενο όχημα δοκιμων του προγραμματος πραγματοποιησε την 26η και τελευταια του πτηση. Σκοπος του προγραμματος ήταν η μελέτη τεχνολογιας αεροσκαφων με πολυ υψηλες επιδοσεις. Με την εμπειριο που αποκτήθηκε από τό πρόγραμμα αυτό, ο χρονος πού θα απαιτηθεί γιά ένα μελλοντικο μαχητικο παρομοιας τεχνολογίας θα ειναι σημαντικά πιο μειωμένος.



LC-130 ΣΤΗΝ ΑΝΤΑΡΚΤΙΚΗ

Έξι αεροσκαφη LC-130 Ηρακλης πετοξαν τό χειμώνα που περασε απο την Καλιφόρνια στόν κύριο σταθμο επιστημονικης ερευνας στήν Ανταρκτικη. Αποστολη τους ηταν η μεταφορα εφοδιων και εξοπλισμου ενος χρονου για χιλιους περιπου επιστημονες που βρισκονται στην αφιλοξενη παγωμενη ηπειρο. Επίσης ... LC-130 συνδέει αεροπορικα την Ανταρκτικη μέ τη Νέα Ζηλανδία. Ο τυπος LC-130 είναι εφοδιασμενος με πεδηλα σκι αλλα και κανονικους τροχους, ετσι ωστε να μπορει να αποπροσγειώνεται τοσο απο στεγνους, οσο και από χιονισμενους η παγωμένους διαδρομους. Καθε κυριο πέδηλο ζυγίζει ένα τονο. Ακομα είναι εφοδιασμένο μέ φιάλες εκτοξευσης προωθητικου αερίου για να κερδίζει άνωση κατά τήν απογείωση από μεγαλα υψομετρα.

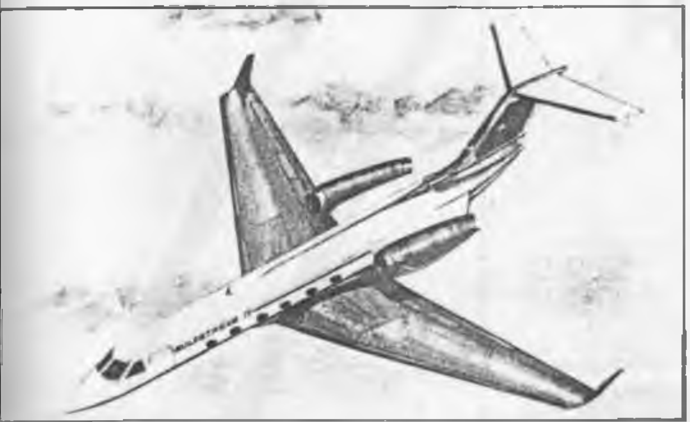


AVTEK 400: Ο ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΗΣ ΤΟΥ LEAR FAN;

Ένα νεο δικινητήριο στροβιλοελικοφορο αεροσκαφος, κατασκευασμενο κυρίως από συνθετικα υλικα σχεδιαζεται μέ βαση τη φιλοσοφία του Λιαρ Φαν. Προκειται γιά το AVTEK 400, τό οποίο διαθετει ακομα πιό επαναστατικο σχήμα. Οι δυο κινητηρες του θά είναι τοποθετημένοι επανω στις πτέρυγες, στραμμένοι πρός τα πίσω. Πανω ακριβως από τό κόκπιτ θα υπαρχουν πτερυγια καναρντς, ενω τά συμβατικα οριζοντια ουραια σταθερα θά λειπουν εντελως. Οι κινητηρες θα ειναι Πράτ & Γουιτνι PT6 680 ιππων, που θα οδηγουν δυο ωστικες ελικες απο υλικό Κεβλαρ. Συνολικα τό 60% του αεροσκαφους θά αποτελείται από σύνθετα υλικά. Θα έχει μεγιστη ταχύτητα 680 χαω και εμβέλεια 4200 χλμ μέ 6 ατομα. Η διαδρομη απογειωσης θα ειναι μολις 380 μετρα, ενω το μεγιστο βαρος απογειωσης 2500 κιλα, σέ συγκριση μέ τα 3330 κιλα του Λιαρ Φαν. Η κατανάλωση καυσίμου θα ειναι ιδιαιτερα χαμηλή, περιπου 18 λίτρα/100 χλμ., δηλαδή η μισή καταναλωση τού «αλουμινένιου» στροβιλοελικοφόρου Σέσνα Κόνκεστ 2.

ΜΙΚΡΗ ΑΥΞΗΣΗ ΣΤΙΣ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΤΟ 1982

Οι προγραμματισμένες πτήσεις τών αεροπορικών εταιριών όλου τού κόσμου αυξήθηκαν κατά 3% τό 1982 σέ σύγκριση με τό 1981, σύμφωνα μέ τίς πρώτες εκτιμήσεις τού ICAO, ποσοστό πού παραμένει ίδιο τά τελευταία δύο χρόνια, αντανακλώντας τή συνεχιζόμενη οικονομική κρίση. Τό 1982 οι ίδιες εταιρίες έφθασαν τά 139 δίς τοννοχιλιόμετρα, 4 δίς περισσότερα από τό 1981. Μετέφεραν περίπου 765 εκατομμύρια επιβάτες, περίπου 2% περισσότερους από τό 1981, καί διένυσαν 1.152 δίς επιβατοχιλιόμετρα, 3% περισσότερα από τό 1981. Ο συνελεστής πληρότητας θέσεων έμεινε σταθερός στό 64%. Οι μεταφορές φορτίων υπολογίζεται ότί αυξήθηκαν κατά 2%. Επίσης τό αεροπορικό ταχυδρομείο αυξήθηκε κατά τό ίδιο ποσοστό, τό οποίο είναι χαμηλότερα από τόν ετήσιο ρυθμό αύξησης (3,3%) όλης τής δεκαετίας 1973-1982.



...LFSTREAM IV

...το πετυχημένο εξέκιουτιβ ...στριμ III έχει συμπληρώ... τρία χρόνια ζωής, η ...η εταιρία ετοιμάζει κιό... ...τελο «IV» πού, σύμφωνα ... κατασκευαστές του, θα ...ικά τέλος στον ανταγω... άλλων εξέκιουτιβ. Τό νέο ...ρει τίς καθαρές γραμμές ... άτρακτου καί τα ανυ... ακροπτερύγια του III, έχει ... μακρύτερη καμπίνα ...ες, ενώ τους παλιούς κινητήρες αντικαθιστά ο νεότερος Τέι της Ρολς Ρόις. Παρα τη μεγάλη ώση των 13.350 λιβρών, ο Τέι είναι ένας οικονομικός κινητήρας και υπολογίζεται πως το IV θα ταξιδεύει μέ ταχύτητα 0,8 Μαχ, έχοντας εμβέλεια μεγαλύτερη από 4.000 ναυτικά μίλια. Τό Γκάλφστριμ IV θα παρουσιαστεί στα τέλη τού 1986. Η εταιρία ελπίζει νά πουλήσει περισσότερες από 300 μονάδες ως τά τέλη τού αιώνα, παρά τη μεγάλη του τιμή αγοράς (13.5 εκατ. δολάρια σέ τιμές 1983).

...ΠΟΙΗΘΗΚΕ ...ΒΚ 117

...ο ελικόπτερο ΒΚ117 ...εται από την γερμανική ... - Bolkow - Blohm ... την ιαπωνική Καβασάκι, ... για πτήση με κανό... (VFR) από τίς δυτικο... ...αρχές Πολιτικής Αερο... ...μένεται νά ακολουθή... ...ο πιστοποιητικό πλοι... ...στη συνέχεια το αμερι... ...βρετανικό και τό καναδι... ... για πτηση δι... ...(IFR) αναμένεται στο άμε... ...από τίς ίδιες αρχές.



...ΡΕΣ ΠΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ...FAN

...πρωτότυπα τού επαναστα... ...Φαν ξεπέρασαν πρό... ...τις 400 ώρες πτήσης. Ο... ...ιστό, τό Λιαρ Φαν ... επαναστατικότερο ε... ...των τελευταίων χρόνων. ... από ανθρακονή... ...τερο βάρος, έχει την ... ανέσεις των μεγα... ... καί δυο ελικοστροβι... ...Πράτ & Γουίτνι με ... 1300 ίππων, που ... στην μοναδική τερα... ...ωστική έλικα στο ... της άτρακτου. Τά ... έχουν σχήμα «V» ... πετά στό ύψος και ... των εξέκιουτιβ τζετ ... και ανε...



...ση ... του είναι σημαντικό ... (κάτω από 2 εκατ. δολ...)

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΣ

Οι ΗΠΑ εξετάζουν την ανάγκη **ενίσχυσης του στρατηγικού ρόλου της Τουρκίας** σαν μέλους του ΝΑΤΟ, επειδή συνορεύει μέ την Σοβιετική Ένωση καί με την ταραγμένη περιοχή της Μ. Ανατολής. Εκτός από τις συνεχείς προσπάθειες της αμερικανικής κυβέρνησης για αυξημένη στρατιωτική βοήθεια πρός την Τουρκία, σχεδιάζεται η ανακατασκευή 12 τουρκικών αεροπορικών βάσεων, ενώ μελετάται η **εγκατάσταση στην Τουρκία πυραύλων Πέρσινγκ-2 καί Κρούζ**, σέ περίπτωση πού μιά ή περισσότερες δυτικοευρωπαϊκές χώρες αρνηθούν την ανάπτυξή τους στό έδαφός τους. Τουρκικές εφημερίδες εξέφρασαν απορία για τό ξαφνικό αμερικανικό ενδιαφέρον καί αμφιβολία γιά τό αν η επίσης μελετώμενη χρησιμοποίηση τουρκικών στρατιωτικών εγκαταστάσεων σαν ορμητηρίων γιά την αμερικανική δύναμη ταχείας ανάπτυξης (Rapid Deployment Force), ευνοεί τά συμφέροντα της Τουρκίας στην περιοχή.

Οι ΗΠΑ πρόκειται νά ανανεώσουν τίς πωλήσεις στρατιωτικού υλικού πρός τό Ισραήλ, γιά πρώτη φορά ύστερα από την εισβολή στο Λίβανο τον περασμένο Ιούνιο. Τά πρώτα όπλα πού θα παραδοθούν είναι 200 πύραυλοι αέρα-αέρα Σάιντγουαϊντερ κόστους 16 εκατ. δολαρίων. Η επανάληψη των πωλήσεων συνδέεται μέ την αποδοχή του Ισραήλ νά δώσει στίς ΗΠΑ τά πορίσματα της εμπειρίας του από τους πιό πρόσφατους πολέμους στη Μ. Ανατολή.

Η πρόταση **αγοράς γαλλικών μαχητικών Μιράζ 2000 από την Κίνα** εγκρίθηκε από τη γαλλική κυβέρνηση και έχουν αρχίσει οι διαπραγματεύσεις γιά τό οικονομικό καί τεχνικό μέρος τού συμβολαίου. Η πώληση θα απαιτήσει ένα έως τρία χρόνια για να οριστικοποιηθεί.

Η Κίνα ζήτησε μεταβίβαση τεχνολογικών γνώσεων από τίς ΗΠΑ για την παραγωγή πυρηνικών όπλων, αλλά οι ΗΠΑ αρνήθηκαν. Η Κίνα δικαιολόγησε το αίτημα της, προβάλλοντας την ανάπτυξη μεγάλου αριθμού σοβιετικών πυραύλων μέσου βεληνεκούς SS-20 στην Άπω Ανατολή.

Μέ πρόσφατη εντολή του προέδρου Ρίγκαν, όλοι οι εργαζόμενοι στίς κρατικές υπηρεσίες πού έχουν πρόσβαση σέ απόρρητες πληροφορίες θα πρέπει νά περνούν από **«τέστ αλήθειας»** όταν αυτό τους ζητηθεί. Στην εντολή αυτή αναφέρεται ότι σέ περίπτωση που διαρρεύσει μία απόρρητη πληροφορία, οι έρευνες θά στρέφονται πρός αυτόν πού την έδωσε καί όχι πρός αυτόν πού τη δημοσίευσε. Ακόμα τονίζεται ότι οι κυρώσεις θά είναι περισσότερο διοικητικές (π.χ. υποβίβαση, απόλυση) παρά ποινικές. Θά πρέπει νά σημειωθεί ότι παρόμοια τεστ γίνονται ήδη σέ ευρεία κλίμακα στίς ΗΠΑ για τό σκοπό αυτό, εδώ καί πολλά χρόνια. Η έννοια της εντολής απλώς τά επισημοποιησε.

«Κανείς δέν την παραγνωρίζει (την απειλή από τό Βορρά)» απάντησε ο υφυπουργός Εθνικής Άμυνας κ.Α. Δροσογιάννης σε επερώτηση της Ν.Δ στη Βουλή στίς αρχές τού περασμένου μήνα. Αργότερα ο κ. Δροσογιάννης δήλωσε ότι έγινε παρερμηνεία της θέσης που εξέφρασε καί την ανασκεύασε λέγοντας ότι οι θέσεις της κυβέρνησης στό θέμα αυτό είναι σαφείς, δηλαδή ότι κανένας απολύτως κίνδυνος δέν απειλεί τη χώρα μας από Βορρά.

Σέ διαμάχη βρίσκονται εδώ καί αρκετό καιρό οι αμερικανικές βιομηχανίες μέ την κυβέρνηση της χώρας. Αιτία είναι η δικαιοδοσία τού Προέδρου των ΗΠΑ νά εγκρίνει ή νά απορρίπτει την έκδοση άδειας εξαγωγής ενός προϊόντος για λόγους εθνικής ασφάλειας καί εξωτερικής πολιτικής. Τόν Σεπτέμβριο λήγει η ισχύς του νόμου τού 1979 «περί εξαγωγών» καί μέχρι τότε οι βιομηχανίες θά πιέζουν ολοένα καί περισσότερο τό Κογκρέσο γιά την αναθεώρησή του, μέ σκοπό νά περιοριστούν οι ελευθερίες τού Προέδρου σχετικά μέ τίς άδειες εξαγωγής. Η κυβέρνηση έχει πεισθεί ότι υπάρχει μιά ανεξέλεγκτη ροή αμερικανικής τεχνολογίας από ορισμένα είδη προϊόντων πού εξάγονται, η οποία πρέπει νά μειωθεί άμεσα καί δραστικά. Πρόσφατη απόδειξη η προσπάθεια νά εμποδιστούν ευρωπαϊκές εταιρίες νά πουλήσουν μηχανήματα αμερικανικής τεχνολογίας στή Σοβ. Ένωση γιά την κατασκευή τού αγωγού φυσικού αερίου. Τό πρόβλημα των Αμερικανών είναι ότι μέ τους εξαγωγικούς περιορισμούς αποδυναμώνεται η οικονομία της χώρας τους πού τελευταία βασίζεται περισσότερο στίς εξαγωγές.

Τό Ιράκ επιθυμεί νά επαναλάβει διπλωματικές σχέσεις μέ τίς Ηνωμένες Πολιτείες καί νά αγοράσει αμερικανικά αεροσκάφη, συγκεκριμένα τό F-20 ή F-5E. Από την πλευρά των ΗΠΑ υπάρχει επίσης ενδιαφέρον γιά κάτι τέτοιο, τονίζεται όμως ότι δέν θα παρασχεθεί πολεμικό υλικό στό Ιράκ γιά όσο καιρό θά διαρκούν οι εχθροπραξίες μέ τό Ιράν. Στό μεταξύ Ιρακινοί αξιωματικοί ανέφεραν ότι η ΕΣΣΔ επανέλαβε την αποστολή πολεμικού υλικού, μετά τό εμπάργκο που είχε επιβάλλει την άνοιξη τού 1981. Τό Ιράκ όμως φαίνεται προσανατολισμένο στό νά μήν στηρίζεται πλέον στή Σοβ. Ένωση γιά βοήθεια, υποστηρίζοντας ότι η Σοβιετική επιρροή στή περιοχή δεν βοήθησε τή χώρα.

Η ρουμανική κυβέρνηση απαγόρευσε την πώληση γραφομηχανών στους πολίτες της χώρας, εάν προηγουμένως δεν τίς δηλώνουν στό αστυνομικό τμήμα της περιοχής τους. Η ενέργεια αυτή έγινε για να εμποδιστούν διάφορες ρουμανικές οργανώσεις νά κυκλοφορούν προκηρύξεις μέ αντικαθεστωτικό περιεχόμενο.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΝΤΙΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΑΜΥΝΑ

ΜΙΑ ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ ΤΟΥ ΠΕΡΑΣΜΕΝΟΥ ΤΕΥΧΟΥΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ. ΠΟΙΑ ΑΠ' ΑΥΤΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΠΟΙΕΣ ΟΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥΣ

του Γιώργου Χριστογιαννάκη

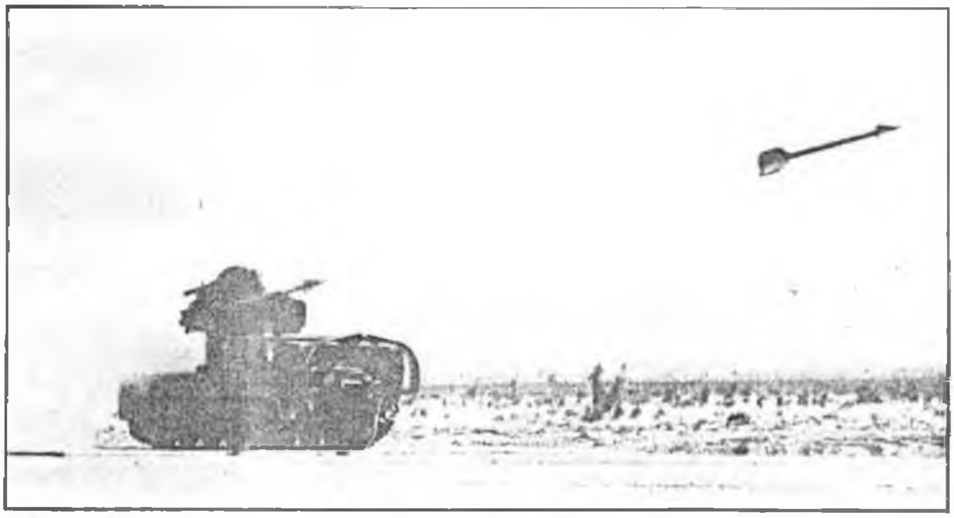
Οι αντικειμενικές δυσκολίες που συνοδεύουν ένα άρθρο γιά την άμυνα στήν Ελλάδα ειναι ήδη γνωστες στους αναγνωστες. Εχουν αλλωστε επισημανθει σέ προηγουμενα τευχη τής ***ΠΤΗΣΗΣ***. Η επεκταση λοιπον του θέματος θα ηταν περιττη. Οι πηγες αυτου του άρθρου υπηρξαν ξένα ειδικα περιοδικα, δημοσιευμένες εκθέσεις στρατιωτικης ισορροπιας ξένων ινστιτουτων, καθως και σχετικα δημοσιεύματα τού ελληνικου Τυπου.

Η ανάγκη γιά μια αποτελεσματική αντιαεροπορική αμυνα αναμφισβήτητα δημιουργήθηκε μετα τήν κυπριακη κριση. Τότε, το 1974, την αμυνα μας αποτελουσαν οι συστοιχιες πυραύλων Νικη Ηρακλής καί Χοκ μαζι με τα απαρχαιωμενα Μποφορς των 40 χιλιοστών και τα ανεπαρκη τετράδυμα Μπραουνινγκ των 12,7 χιλιοστων. Υπηρχε δηλαδη ενα τεραστιο χασμα μεταξυ των αξιόπιστων συστηματων γιά μεγαλα καί μεσαία υψη καί τών συστηματων που προοριζονταν για μικρά και πολύ μικρά ύψη.

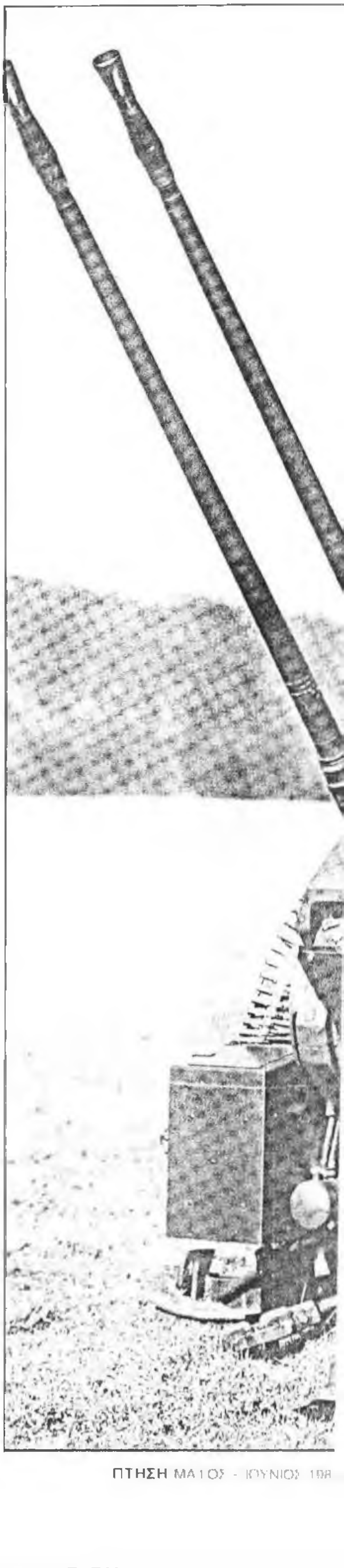
Μια εχθρική διεισδυση κατω απο τα 300 μετρα, ίσως να ηταν καταστροφικη τοτε. Απο τοτε όμως μέχρι σημερα πολλα εχουν αλλάξει, ευτυχως προς το καλύτερο. Η προσπάθεια που άρχισε απο τις πρωτες κιόλας ημέρες της κρισης και που συνεχίσθηκε τα επομενα χρόνια φαινεται πως απέδωσε. Σημερα η Ελλάδα διαθετει αρκετά αλληλοσυμπληρουμενα, συγχρονης τεχνολογιας αντιαεροπορικα συστηματα που της επιτρέπουν να αισθάνεται ασφαλης. Η ιδανική βεβαια αντιαεροπορική άμυνα βρίσκεται ακομα αρκετές... εκατοντάδες εκατομμύρια δολάρια μακριά.



Ο πύραυλος Ρεντάι έτοιμος γιά βολή. Τό εκδικητικό του πυρ φτάνει τα 3 χλμ. καί η αναπτυξη του στόν Ελληνικό Στρατό είναι ιδιαιτερα εκτεταμένη.



Η εκτόξευση του Ιμπρουβντ Σάπαραλ δέν δημιουργεί πολλα υπολείμματα καπνού, πραγμα που τόν κάνει λιγότερο ορατο από τα επιτιθέμενα αεροσκάφη.



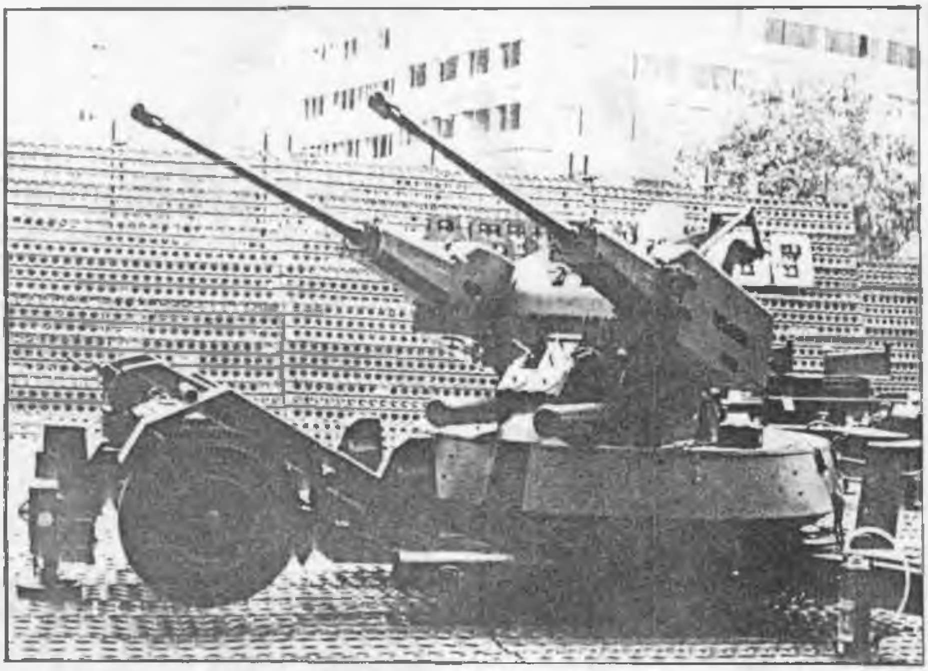
Τό δίδυμο πυροβόλο Ραινμέταλ ηταν τό πρωτο μοντέρνο σύστημα στον Ελληνικό Στρατό. Η ταχυβολια των 2000 βληματων τό λεπτό που έχει, αποτελεί ένα αποτελεσματικο φραγμα πυρός γιά τά αντίπαλα αεροσκάφη.



Μπορούμε νά χωρίσουμε τά υπάρχοντα συστήματα σε πυραυλικά καί μη.

ΟΙ ΠΥΡΑΥΛΟΙ

Τό πιό μεγάλο αντιαεροπορικό πυραυλικό σύστημα, πού βρίσκεται σέ υπηρεσία σήμερα στήν Ελλάδα είναι τό Νίκη Ηρακλής πού αντικατέστησε τό Νίκη Αίας.
Είναι ένας πύραυλος διαστάσεων 12.5×0.36 μετρων, βάρους 4.5 τόννων καί μέ εμβέλεια που φτάνει τα 140 χλμ. Η ταχύτητά του κατα την πτηση πρός τόν στόχο φτάνει τά 3.5 Μάχ. Προορίζεται γιά ανάσχεση σέ μεγάλα υψη.
Η μεγάλη γόμωση που φέρει αντισταθμίζει, μεχρι ενός σημειου, την έλλειψη ακρίβειας. Η καταστροφή τού στόχου γίνεται μέ πυροδότηση της γομωσης απο το εδαφος και οχι μέ απευθειας προσκρουση στό στόχο(direct impact) η με τη χρησιμοποιηση πυροκροτητών προσέγγισης (proximity fuse).
Τό σύστημα είναι παλιό αλλά ακόμη χρησιμο. Εκτοξευεται από μόνιμες εγκαταστάσεις καί προορίζεται γιά τήν κάλυψη περιοχών ιδιαίτερου στρατηγικού ενδιαφέροντος (π.χ Αττική). Υπάρχουν τουλάχιστο δυό μόνιμες εγκαταστάσεις στήν Ελλάδα, χωρίς νά υπολογίζονται οι εγκαταστάσεις τού πεδίου βολής Κρήτης. Το κυριότερο μειονέκτημά του είναι η ηλικια του, πού κάνει τά ηλεκτρονικά του περισσότερο ευαλωτα σέ τυχόν παρεμβολές από συγχρονες συσκευες ηλεκτρονικών αντιμέτρων που μπορεί νά φέρουν τά αεροσκάφη τού αντιπάλου.
Κανένα κοινό πρόγραμμα εκσυγχρονισμού του πυραύλου (αντίστοιχο εκείνου του πυραυλου Χόκ) δέν φαίνεται νά υπάρχει απο τίς χωρες πού τό χρησιμοποιούν. Ωστόσο μεμονωμενες προσπαθειες μπορεί νά μην γίνονται ευρύτερα γνωστές. Βέβαια τήν τέλεια λύση θα δώσει η πιθανή αντικατάστασή του από τό προγραμμα Πατριοτ, στό οποίο μετέχει πρός το παρόν καί η Ελλάδα. Όμως η ανάπτυξη του Πάτριοτ φαίνεται ότι θά αργήσει καί έτσι θά πρέπει γιά αρκετό καιρό ακόμα νά αρκεσθούμε στόν Νικη Ηρακλής. Τό δεύτερο καί σπουδαιότερο πυραυλικό σύστημα πού διαθέτει η Ελλάδα είναι ο πύραυλος Χόκ. Η μετατροπή μάλιστα τού πυραύλου σε Ιμπρουβντ Χόκ (βελτιωμένος Χόκ) πρέπει νά εχει ήδη τελειώσει, χάρη στό πρόγραμμα HELIP (Hawk Electronics Limited Improvement Programme) που σαν σκοπό είχε τη μετατροπή όλων τών πυραυλων Χόκ πού χρησιμοποιούνταν από τίς ευρωπαικες χώρες τού ΝΑΤΟ σέ Ιμπρουβντ Χόκ.
Στο προγραμμα αυτο πήρε μέρος καί η Ελλαδα μέ μία μικρή βιομηχανία, την ΕΛΦΟΝ Ε.Π.Ε. η οποία και κατασκεύασε τίς καλωδιώσεις του πυραύλου. Είναι φυσικό λοιπόν νά ασχοληθούμε μέ τίς δυνατότητες του Ιμπρουβντ Χοκ καί όχι μέ τό βασικό μοντέλο αυτού του πυραύλου.
Ο Ιμπρουβντ Χόκ ειναι ένας πυραυλος μήκους 5.08 μέτρων και διαμέτρου 37 εκατοστών. Το βάρος του είναι 625 κιλα. Η ακτίνα δρασης του φτάνει τά 40 χλμ. Καταστρεφει στόχους πού πετάνε σέ υψος 30 ως 18 000 μέτρων.
Η ταχυτητα του ειναι 2.5 Μάχ. Οι βελτιωσεις τού πυραυλου περιλαμβάνουν μιά νέα μονάδα καθοδήγησης προς τόν στόχο (guidance unit), μεγαλύτερη γόμωση, καλύτερα προωθητικά, καί ημιαυτόματη υποστήριξη εδάφους. Ο νέος πύραυλος έχει πολύ μεγαλυτερη ικανοτητα εναντίον στόχων πού κινουνται γρηγορα καί εκτελουν ελιγμους, ενώ ταυτόχρονα χρησιμοποιουν ηλεκτρονικα αντίμετρα.
Οι πληροφορίες για τους στοχους δίνονται απο δυο ραντάρ προσκτησης στόχων (acquisition radars), το ένα από τά οποία προορίζεται γιά τους μεσαίου καί μεγάλου υψους



Τὸ αντιαεροπορικὸ σύστημα Αρτεμις-30 της Ελληνικής Βιομηχανίας Οπλων έχει εντυπωσιακὲς δυνατότητες πού θα εμπλουτίσουν την αντιαεροπορική μας άμυνα. Αποτελεί μιά μεγάλη ελπίδα γιά την ελληνική τεχνολογια.

στόχους (pulse radar) και τὸ άλλο για τους χαμηλά ιπτάμενους στόχους (continious - wave radar).

Ο εγκλωβισμός τών στόχων γίνεται μὲ δυο ραντάρ ακτινοβολιας στοχου (illuminators) Μπορεί επίσης νά προστεθεί στό όλο σύστημα ενα ραντάρ πού αποκλειστική αποστολή έχει νά βρίσκει τὴν απόσταση τοῦ στόχου (range - only radar). Τὸ ραντάρ αυτό χρησιμοποιείται σὲ περίπτωση πού τά ραντάρ ακτινοβολίας στοχου, λογω εκτεταμένων ηλεκτρονικών αντιμέτρων του αντιπαλου, αποτυχουν να εγκλωβισουν τούς στόχους τους

Μία πυροβολαρχία Ιμπρουβντ Χὸκ αποτελείται από τά προαναφερθέντα ραντάρ έρευνας, δύο ραντάρ γιά τόν εγκλωβισμό τών στοχων καί από έξι εκτοξευτές πού ο καθένας φέρει τρείς πυραύλους. Επειδη ομως μιά αντιαεροπορικη άμυνα στηρίζεται όχι μόνο στην ποιότητα αλλα καί στὴν ποσότητα, μεγαλη σημασια έχει τὸ πόσους τελικά εκτοξευτές διαθετει η Ελλάδα.

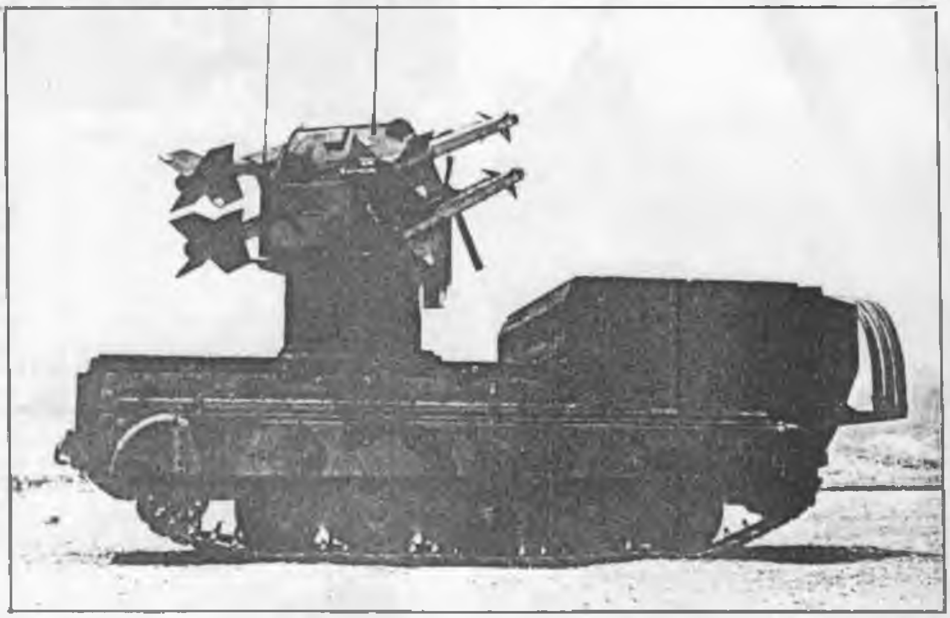
Επισημα η Ελλάδα διαθετει ένα τάγμα (battalion) πυραυλων Ιμπρουβντ Χὸκ. Τὸ πρόβλημα είναι πόσους εκτοξευτές ή πυροβολαρχίες περιλαμβάνει ένα τάγμα. Οι εκδοχές είναι δύο. Η μία αναφερεται σὲ 12 εκτοξευτές (Flight International, 2/6/79) καί η αλλη σε 12 πυροβολαρχίες (Ground Defence, May 1981). Η πρώτη αποψη ειναι και η λιγότερο πιθανή. Αν αναλογισθουμε ότι στην προσφατη παρέλαση των ενόπλων δυνάμεων επιδείχθηκαν τέσσερις εκτοξευτες, θά επρεπε να υποθέσουμε ότι σὲ μια δεδομένη στιγμή η Ελλάδα στερείται της προστασιας τού 1/3 των σπουδαιοτέρων αντιαεροπορικων της πυραύλων. Αναλογικα θά έπρεπε να περιμέναμε νά παρελάσουν 400 τεθωρακισμένα η κάτι παραπανω απο ενα σωμα στρατου.

Ωστόσο και η άλλη αποψη δὲν θά πρέπει να είναι και πολύ πιθανή. Είναι αυτό πού λέμε, «πολύ ωραίο γιά νάναι αληθινό». Το να διαθέτει δηλαδή η Ελλάδα δώδεκα πλήρεις πυροβολαρχίες, πού σημαίνει 12x6 =72 εκτοξευτές, είναι μάλλον απίθανο.

Η αλήθεια, ώς συνήθως, θα πρέπει να βρίσκεται κάπου στη μέση. Οι ελληνικες πυροβολαρχίες θά πρέπει να εχουν μειωμενη συνθεση (3-4 εκτοξευτες) πού και παλι είναι αρκετοί για νά καλυψουν ικανοποιητικά τά κρίσιμα σημεία τοῦ ελληνικου εναέριου χώρου. Σὲ ότι αφορά τωρα τὴν ποιότητα των πυραύλων Χὸκ, αυτη έχει αποδειχθεί στην πράξη κατα τὸν πολεμο τοῦ Γιομ Κιπουρ τὸ 1973, οπου καί πέτυχαν υψηλό ποσοστό καταρριψεων

Είναι φυσικό νά αναμένεται ακόμα μεγαλύτερη αξιοπιστια από τούς Ιμπρουβντ Χὸκ, που θα αποτελέσουν τὴν αιχμὴ της αντιαεροπορικής μας αμυνας καὶ τὸν πιό θανασιμο κίνδυνο γιά τά αεροπλανα του αντιπαλου, σε μιά ενδεχομενη εχθρικη επίθεση

Ο χωρος τών πυραύλων για μεσαια καί μικρα υψη αρχίζει στὴν Ελλαδα, με τὸν Ιταλικο πυραυλο Ασπίντε. Αν και δεν ειναι σιγουρο ότι αποτελει μερος ενος γενικότερου επίγειου δικτυου αντιαεροπορικής άμυνας, η εξέταση των δυνατοτήτων του θεωρείται χρήσιμη, γιατί ειναι πολύ πιθανό να χρησιμοποιειται ήδη η νά χρησιμοποιηθει στό μέλλον σαν μέρος του ελβετικοῦ συστηματος Σκαιγκαρντ πού απέκτησε προσφατα η Πολεμική μας Αεροπορία από τὴν Contraves. Τὸ Σκαιγκαρντ εξετάζεται μὲ λεπτομερεια παρακατω, στὴν παράγραφο πού αναφέρεται στά πυροβόλα, επειδὴ στίς λιγοστές δημόσιες εμφανίσεις του συστηματος, ορατα ηταν μόνο τα πυροβόλα.



Η ακτινα δρασης του Ιμπρουβντ Σαπαράλ φθανει τα 3 χλμ., και κατευθυνεται προς τὸ στοχο του απο την υπέρυθρη ακτινοβολια του

Και βέβαια, είμαστε αναγκασμένοι νά πιστεύουμε μόνο ότι βλέπουμε. Γιά νά ξαναγυρίσουμε όμως στόν Ασπίντε, θά πρέπει νά πουμε ότι χρησιμοποιείται γιά την αντιαεροπορική προστασια τών φρεγατών τυπου Kortenaer τοῦ Πολεμικοῦ μας Ναυτικοῦ. Ο Aspide είναι ενας πυραυλος που προηλθε απο τη βελτίωση τοῦ γνωστοῦ πυραύλου Σπάροου. Κατά κάποιον τρόπο αποτελεί τὴν ιταλική έκδοση αυτου του πυραυλου. Είναι ένας πυραυλος πολλαπλων ρόλων και χρησιμοποιειται σάν αέρος-αέρος καί σάν εδαφους-αέρος. Εχει μήκος 3.70 μέτρα καί διαμετρο 23 εκατοστα. Ζυγίζει 220 κιλά. Η ακτίνα δράσης του, οταν εκτοξευεται απο το εδαφος, φτανει τα 10-15 χλμ. Η ταχυτητα του είναι 3 5 Μάχ. Μπορεί νά καταρριπτει χαμηλα ιπτάμενους στόχους. Αποτελεί ισως τόν καλυτερο πυραυλο της κατηγοριας του.

ΕΥΕΛΙΚΤΟΙ ΠΥΡΑΥΛΟΙ

Ομως οι μέχρι τώρα εξεταζόμενοι πύραυλοι είχαν τὸ χαρακτηριστικό νά είναι προοριομένοι νά προστατεύσουν μόνιμες εγκαταστάσεις. Οι μετακινήσεις τους, άν καί σε ορισμένες περιπτώσεις αρκετα ευκολες, δὲν θα ηταν ικανὲς νά ανταποκριθοῦν σὲ μιά συνεχη κίνηση οχημάτων, όπως π.χ. μια τεθωρακισμένη ταξιαρχία. Τὸ κενό αυτό, συμφωνα με όσα δημοσιευτηκαν σὲ έγκυρα ξένα περιοδικά, ηρθε νά καλύψει η παραγγελία –τὸ Μαιο του 1980– 37 αυτοκινούμενων συστημάτων Ιμπρούβντ Σαπαράλ καί 600 πυραύλων. Η συνολική τιμή, σὲ τιμές 1980 ηταν 112.7 εκατομμύρια δολάρια. Παρά τὸ γεγονος ότι το Μιλιταρι Μπαλανς 82-83 του Διεθνους Ινστιτουτου Στρατηγικών Μελετών αναφερει τα συστήματα αυτά στη δυναμη τοῦ Ελληνικοῦ Στρατοῦ, η πιθανή παραλαβή τους δεν εχει ανακοινωθεί επίσημα. Τὸ συστημα Σαπαράλ αποτέλεσε για χρόνια τὴν αντιαεροπορική προστασία τών αμερικανικών φαλάγγων, μέχρις οτου αποφασίστηκε η αντικατάσταση του από τὸ γερμανογαλλικο σύστημα

Η ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

ΟΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΧΩΡΕΣ ΠΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΑΝ ΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ ΗΤΑΝ ΚΑΙ ΟΙ ΜΕΓΑΛΟΙ ΠΡΩΤΑΓΩΝΙΣΤΕΣ ΤΗΣ. Η ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΟΜΩΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ ΤΙΣ ΒΡΙΣΚΕΙ ΝΑ ΠΑΙΖΟΥΝ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΕΣ ΜΟΝΟ ΡΟΛΟΥΣ. ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΑΚΟΜΗ ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ ΓΙΑ ΝΑ ΑΝΑΚΤΗΣΟΥΝ ΤΟ ΧΑΜΕΝΟ ΕΔΑΦΟΣ Η ΕΧΟΥΝ ΟΡΙΣΤΙΚΑ ΧΑΣΕΙ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΧΗ;

του Σάκη Νικολακόπουλου

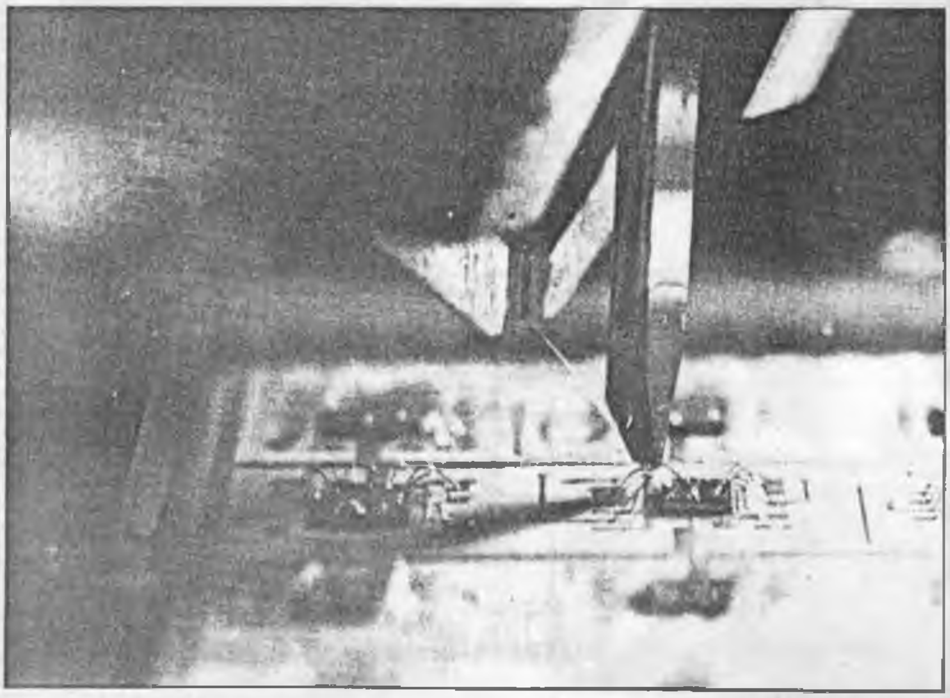
Η μεταπολεμική περιοδος θεωρειται γενικα σαν η αρχή μιας νέας βιομηχανικής επανάστασης, η οποια έχει για κινητήριο δύναμη την [illegible]τρονική τεχνολογια. Η βιομηχανικη εκμετάλλευση της νεας τεχνολογιας παρουσιάζει [illegible] σημαντικότητα στην εποχη μας, όση παρουσίαζε [illegible] η ικανοτητα παραγωγης σιδηρου γιά τον [illegible] αιώνα. Ιδιαιτερα σε μιά περιοδο παγκοσμιας [illegible]μικής υφεσης, ανεργίας και παρακμης [illegible] βιομηχανικών κλάδων, η διαρκης ανάπτυξη της βιομηχανίας ηλεκτρονικων αποτελεί [illegible] ίσως ελπίδα γιά οικονομική ανάκαμψη! [illegible] χωρες όμως της Δυτικής Ευρώπης που είχαν [illegible]γήσει την πρωτη βιομηχανική επανάσταση [illegible]δυνεύουν σημερα να μείνουν οριστικα [illegible] θέση του τεχνολογικου κομπάρσου. Τόσο η [illegible] όσο καί η Ιαπωνία προηγούνται σταθερά [illegible] ανταγωνισμό γιά την κυριαρχια στην [illegible]κή καί τήν παγκόσμια αγορά ηλεκτρονι[illegible] συστημάτων. Σύμφωνα μέ υπολογισμους [illegible] βιομηχανικού επιτρόπου τής Κοινης Αγοράς [illegible] Νταβινιόν, η Ευρωπη θα πρέπει νά [illegible] ολόκληρο σχεδόν τόν προϋπολογισμό [illegible] ερευνα καί βελτιωση γιά νά καλυψει μόνο [illegible]κανο - ιαπωνική πρωτοπορία.

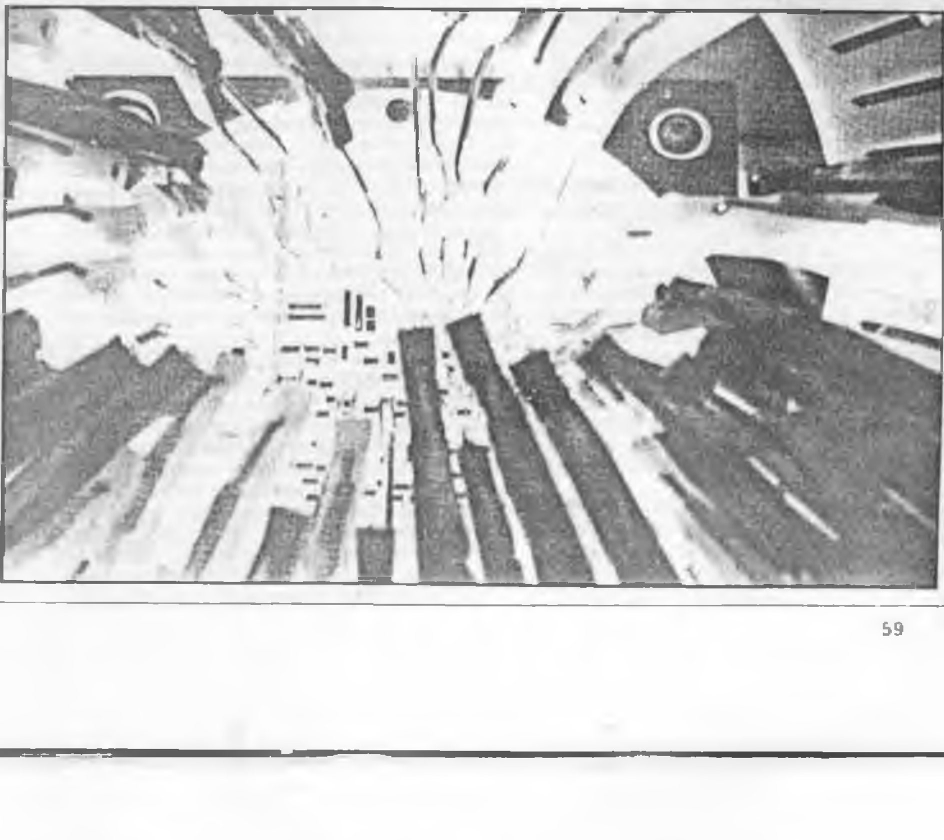
[illegible] ανησυχίες για τους κινδύνους που [illegible]εται η κατάσταση αυτή εκφράζουν καί [illegible]νήσεις πολλων ευρωπαικών κρατων, [illegible]οντας τήν σταθερή χειροτέρευση του [illegible] εισαγωγων - εξαγωγών στά ηλεκτρονικά προϊόντα. Η ευρωπαικη καταναλωση ημιαγωγών [illegible] εξαρτημάτων δηλαδη που χρησιμοποιούνται [illegible] όλα τά ηλεκτρονικά προϊόντα, ανήλθε [illegible] σε 3,5 δισεκατομμύρια δολάρια, το 1/4 [illegible] της παγκόσμιας κατανάλωσης. Από τα [illegible] μόνο 1,7 δίς δολάρια αντιπροσωπεύ[illegible] πωλήσεις από ευρωπαικές εταιρίες. Επι[illegible] 2 δις δολάρια απο τις ντόπιες πωλήσεις [illegible] σε θυγατρικές εταιριες αμερικανικής [illegible]τας.

[illegible] με προβλέψεις για την δεκαετία [illegible]1993, οι ευρωπαικές εταιριες θα προμη[illegible] μόνο τά 34% τών αναγκων της ευρωπαι[illegible]κας, οι οποίες θα ανέλθουν συνολικα σέ [illegible] δισεκατομμύρια δολάρια. Το ποσοστο αυτό [illegible]σωπεύει μια πτωση κατά 8% απο τό [illegible] ποσοστό. Ποσοτικά, οι εισαγωγές θα [illegible] από 1,5 δισεκατομμύρια δολάρια σε [illegible]που δις δολαρια.

[illegible] την παραδοσιακη τεχνολογική υπερο[illegible] ο δευτερευοντας ρόλος της Ευρώπης [illegible] ακόμα πιό δύσκολοεξήγητος αν λαβει [illegible] υπόψη του τήν υπαρξη αρκετων εταιριων [illegible] Φιλιπς τής Ολλανδίας, η Ζιμενς της [illegible]ας και η Τόμσον της Γαλλίας) που [illegible] παγκόσμιες δυνάμεις στόν ηλεκτρο[illegible]. Οι εταιρίες όμως αυτές κατασκευά[illegible]γωγούς γιά δικες τους μόνο αναγκες, [illegible]ποντας τήν δυνατότητα πώλησης τους. [illegible] μεγάλες εταιριες, όπως η Plessey της [illegible] και η SGS-Ates της Ιταλίας δίνουν [illegible]ερη σημασία στήν κατασκευη ειδικευ[illegible] επεξεργαστων, καταλληλων μονο για [illegible] εφαρμογές.

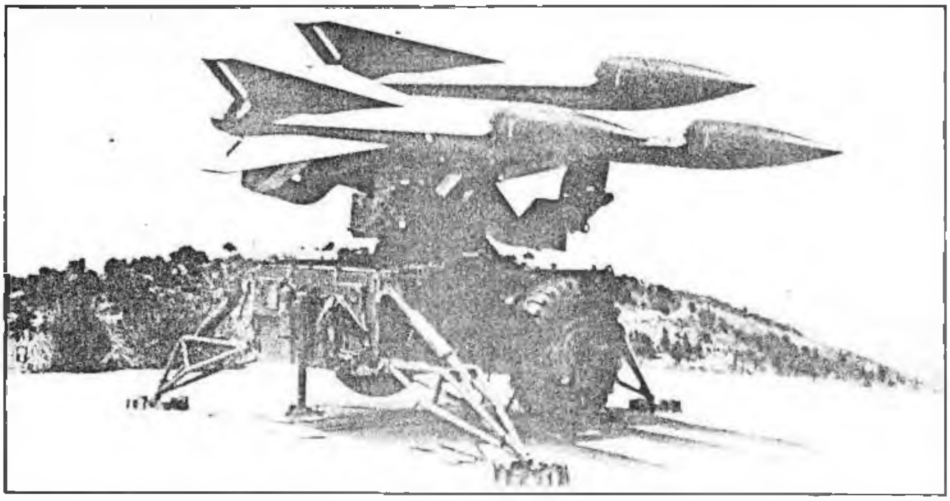
[illegible] αυτή μειώνει σημαντικά τά κίνητρα για [illegible] μέτωπο ανταγωνισμό με τις κυριωτε[illegible]κανικές εταιρίες ημιαγωγών, (όπως η [illegible] Ινστρουμεντς καί η Μοτορόλα), γεγονος [illegible] οι συνέπειες φαίνονται καθαρα στήν [illegible] ηλεκτρονικων υπολογιστων. Παρα τα [illegible] ποσά που έχουν ξοδευτει από διάφο[illegible]ωπαικές κυβερνησεις γιά την ενισχυση [illegible] εταιριών, η αγορά εξακολουθεί να [illegible]ται από τούς Αμερικανούς και τούς [illegible] (13 απο τους 25 σπουδαιοτερους [illegible]στές υπολογιστων στην Ευρωπη ειναι [illegible])



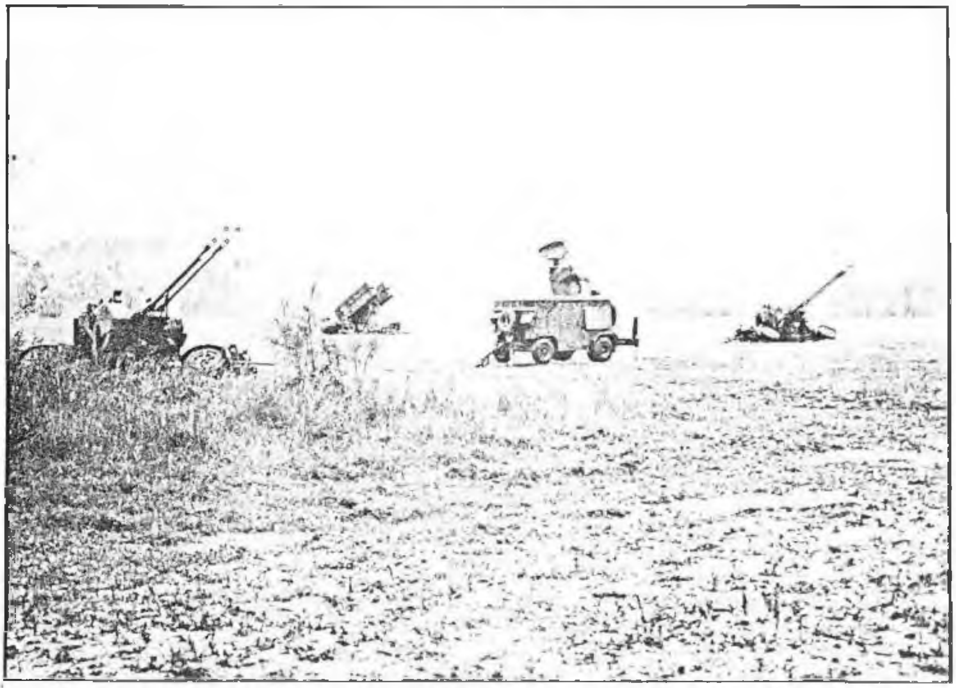


[illegible]ση ολοκληρωμένου κυκλώματος σε πλα[illegible] [illegible]ρινεται τό εργαλείο που συγκολλά [illegible]μετρου 25 εκατομμυριοστων του με[illegible] [illegible] εκπληκτική ταχύτητα.

[illegible] συγκολλημένων ενώσεων σέ πλακέτα [illegible]εια πού λειτουργούν με ακτίνες λέιζερ.



Ο πυραυλος Ιμπρουβντ Χόκ πάνω σέ καποιο ελληνικό βουνο. Ενας εισβολέας, άν μπει στήν ακτίνα δράσης του, που φτάνει τά 40 χλμ., ειναι αμφιβολο αν θα επαναλάβει το εγχείρημα.



40 συστηματα Σκάιγκαρντ ανοίγουν μιά νεα εποχή στην ελληνικη αντιαεροπορική αμυνα. Διακρινονται τα πυροβολα των 35 χιλιοστων, το ρανταρ ερευνας καί εγκλωβισμού καί οι πυραυλοι Ασπιντε.

ΤΑ ΠΥΡΟΒΟΛΑ

Τό πρωτο σύγχρονο αντιαεροπορικό πυροβολο που εντάχθηκε στίς ελληνικές ένοπλες δυναμεις, ήταν τό διδυμο γερμανικο Ραινμεταλ Mk20 - RH202. Ειναι ένα συστημα που χρειάζεται μόνον ένα χειριστή. Τό διαμέτρημά του ειναι 20 χιλιοστά καί η ταχυβολία του 2000 βλήματα το λεπτο (1000 απο καθε κάννη). Διαθέτει ένα σύστημα ελέγχου πυρός μέ ένα μικρό ηλεκτρονικό υπολογιστη που τό βοηθά νά παρακολουθεί τους στόχους του. Είναι πολύ εύκολο στη μεταφορά καί στήν προετοιμασια γιά βολή. Ένα αλλο πολυ σημαντικό στοιχείο είναι ότι η κάννη του πυροβόλου, καθώς καί μιά μονόκαννη ναυτική παραλλαγή του, κατασκευάζονται απο την ΕΒΟ (Ελληνική Βιομηχανία Όπλων). Τό μόνο μειονέκτημά του είναι τό σχετικα μικρο διαμέτρημά του. Υπαρχει σε μεγάλους αριθμούς στόν Ελληνικό Στρατό καί την Αεροπορία (περίπου 500 πυροβόλα).

Τα Ραίνμεταλ δέν διαθετει ρανταρ έρευνας καί ραντάρ ελέγχου πυρος. Τό κενο αυτό ηρθε νά καλύψει το συστημα Σκάιγκαρντ. Είναι ενα ελβετικό σύστημα πού περιλαμβάνει μιά κινητή, ρυμουλκούμενη μονάδα που μεταφέρει τά ρανταρ και δυο η περισσοτερα δίκαννα πυροβολα Οερλικον τών 35 χιλιοστων. Τά πυροβόλα αυτα ειναι ήδη διάσημα. Εχουν ταχυβολια 1100 βληματων το λεπτο (550 η καθε καννη) καί ακτίνα δρασης 4 χλμ. Τό νέο όμως στον ελληνικο χώρο αποτελεί η καθοδήγηση τους από ρανταρ ερευνας καί εγκλωβισμου στό νά πλήττουν τους στοχους τους.

Το ρανταρ ερευνας έχει μεγιστη εμβέλεια 20 χλμ. Ειναι εφοδιασμένο μέ IFF (Identification Friend or Foe) για τη διάκριση φιλικών καί εχθρικων στοχων. Τό ρανταρ λειτουργεί σέ συχνότητες X (X-band), όπως άλλωστε καί τό ρανταρ εγκλωβισμου, το οποίο ειναι αυτοματα συνδεδεμένο με τό ρανταρ έρευνας, από το οποίο παιρνει όλα τά στοιχεια που αφορουν τό στόχο. Ενα ξεχωριστό χαρακτηριστικο τοῦ Σκαιγκαρντ είναι η ικανότητά του νά αντιλαμβάνεται την εκτόξευση πυραυλων αερος-εδάφους απο τα επιτιθεμενα αεροσκαφη. Αν το επιτιθέμενο αεροσκάφος εκτοξευσει εναν τέτοιο πυραυλο, το Σκαιγκαρντ ειδοποιεί το χειριστη ο οποιος μπορεί να αφοσιωθεί στην καταστροφή του πυραυλου. Το συστημα έχει επισης καί καλά ηλεκτρονικα αντι-αντιμετρα ECCM (Electronic Counter - Counter Measures). Ένα αλλο σπουδαιο χαρακτηριστικό του είναι ο ηλεκτρονικος του υπολογιστης Cora II MB. Η μνημη του έχει χωρητικοτητα 16.000 λεξεων, 24 χαρακτηρων. Το συστημα Σκάιγκαρντ είναι ιδανικο για χρήση μέ άσχημο καιρο, ομιχλη και κατα τή νυχτα. Επίσης μέ καλές καιρικές συνθηκες μπορεί νά γίνει εγκλωβισμός του στοχου μέ οπτικά μεσα (τηλεοπτική καμερα). Είναι ευνόητο ότι η χρησιμοποίηση καί του πυραύλου Ασπίντε αυξάνει κατακόρυφα τίς δυνατότητες τοῦ συστήματος Σκαιγκαρντ.

Ανυπομονα περιμένουμε καί την αρχη της παραγωγής του αντίστοιχου ελληνικου συστήματος, που ειναι τό Άρτεμις-30 (το οποίο παρουσιάζεται αναλυτικα σέ ξεχωριστό αρθρο του τεύχους πού κρατατε στά χέρια σας). Αρχικα είχε γίνει γνωστό από τήν ΕΒΟ ότι η παραγωγη θά άρχιζε τόν Ιανουαριο του 1983, αλλα τιποτα νεωτερο δέν έχει ανακοινωθεί μεχρι σημερα.

Τό σύστημα Άρτεμις-30 αποτελείται απο τα δίδυμα πυροβόλα ΕΒΟ/Μάουζερ Model F, οι κάννες των οποίων κατασκευάζονται στην Ελλάδα μέ διαφορετική μεθοδο απ' αυτην που εφαρμόζει η μητρική εταιρια. Έχουν ταχυβολία 1600 βλημάτων τό λεπτό (800 καθε καννη) καί ταχυτητα βλήματος 1300 μετρα τό δευτερολεπτο. Η ταχυβολία της κάννης μπορεί νά φτάσει τά 925 βλήματα τό λεπτό σε μικρά «ξεσπάσματα» (short bursts). Τα ηλεκτρονικα του συστήματος περιλαμβάνουν ενα ραντάρ της Φιλιπς Ελεκτροινταστρι ΑΒ της Σουηδίας, που μπορεί να εγκλωβίζει το στοχο ενώ συνεχίζει τήν έρευνα (track while scan) και που εκπέμπει σε συχνοτητες X (X-band). Επίσης υπάρχει μιά τηλεοπτική καμερα με αυτόματο εγκλωβισμό καί ενας ερευνητής απόστασης μέ ακτίνες λέιζερ (Nd-YAG laser rangefinder).

Μέ την είσοδο του Άρτεμις-30 σέ υπηρεσια η ελληνική αντιαεροπορική άμυνα θα γίνει πιό πλήρης καί λιγότερο εξαρτημένη.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Όλα τά παραπάνω συστήματα είναι αρκετά γιά μιά «αξιοπρεπή» αντιμετώπιση οποιουδήποτε εισβολεα. Τά υπόλοιπα επαφίενται στίς ικανότητες, τις γνώσεις καί τήν γενναιότητα των χειριστων τους. Όλα αυτά αποκτούνται μέ εντατική καί επίπονη εκπαίδευση, στήν οποια η Ελλάδα δέν θα πρέπει νά υστερεί -καί πιστευουμε οτι δεν υστερεί - μιά καί στο εδαφος της (στην Κρήτη) λειτουργεί τα καλύτερο εκπαιδευτικό κέντρο στην Ευρώπη. Δέν θά πρέπει επισης νά ξεχναμε ότι μιά αντιαεροπορική αμυνα δέν είναι ποτέ αρκετη.

Οταν ρωτησαν εναν Ισραηλινό αξιωματικό νά πει τη γνωμη του για τη συριακή αντιαεροπορικη αμυνα ειπε ότι, βεβαια ήταν πληθωρική καί καλά οργανωμενη, αλλά η σύλληψη της ιδεας της αναπτυξης ενός τόσο πολύπλοκου καί εκτεταμένου δικτυου συστοιχιών πυραυλων είναι μαλλον ξεπερασμένη. Είναι μοιρολατρικό, είπε χαρακτηριστικά, νά ξοδευεις υπερογκα ποσά γιά ένα τέτοιο σύστημα καί μετα νά περιμένεις τά αεροπλανα του αντιπάλου να περάσουν από πάνω του για νά τά καταρρίψεις.

Τό συμπέρασμα απ' όλα αυτά, όσο παραξενα κι αν ηχεί, ειναι οτι η καλυτερη αντιαεροπορικη αμυνα είναι τά... αεροπλάνα.

□

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
Armies and Weapons 15/1/7 ● Flight International 2/6/79 6/9/81 5/2/83, 6/2/82, 6/11/1982 ● Ground Defence. January 1980/May 1981 ● International Defence Revies No11/1982 ● The Military Balance 1982-1983 ● Raytheon information

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΝΕΟ ΜΑΧΗΤΙΚΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 2000

Τού Στέφανου Κ. Τσολακίδη

ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

Χαρακτηριστικά	MIRAGE 2000	F-18A HORNET	F-16C FIGHTING FALCON	TORNADO
Μήκος (ft)	47 ft 10 in	55 ft 11 in	49 ft 6 in	54 ft 10 in
Εκπέτασμα (ft)	29 ft 11 in	40 ft 5 in	32 ft 10 in	45 ft 7 in (εκτεταμένο)
Ύψος (ft)	17 ft 5 in	15 ft 4 in	16 ft 5 in	19 ft 6 in
Ολική επιφάνεια (ft²)	1337	2050	1455	1827 (εκτεταμενο)
Μέγιστο βάρος απογείωσης (lbs)	36400	52100	35500	62880
Μέγιστο βάρος προσγείωσης (lbs)	25000	39000	28000	49000
Μέγιστο φορτίο (lbs)	13100	18000	12500	22300
Πτερυγική επιφάνεια (ft²)	450	400	300	330
Γωνία βέλους (Λ°)	58°	27°	40°	2.5° - 68°
Διάταμα (AR)	2	3.5	3	6.5 - 2.5
Πτερυγικός φόρτος επιχειρήσεων (lb/ft²)	50	77	73	135
Αριθμός σταθμών γιά εξωτερ. φορτία	9	9	9	9
Τύπος κινητήρων	M53-P2	F-404-GE-400 (Δυο)	F-100-PW-200	RB-199 MK802 (Δυο)
Μέγιστη ωση χωρίς μετάκαυση (lbs)	14500	2×10600	14400	2×9400
Μέγιστη ωση μέ μετάκαυση (lbs)	21400	2×16000	25000	2×17000
Μέγιστη ειδικη καταναλωση χωρίς μετακαυση (lbs/lb × hr)	0.8	0.81	0.78	0.65
Συντελεστης φόρτισης (G's)	+9 εως -3,2	+7,5 έως -3	+9 εως -3	+7.5 έως -3
Διάρκεια ζωής δομής (ωρες)	5000	6000	8000	4000
Μέγιστος αριθμός MACH ποθ	1.22	1.08	1.2	1.21
Μέγιστος αριθμός MACH στά 40000 ft	2.2	1.8	1.91	2.2
Θεωρητική οροφή πτήσης (ft)	60000	56000	58000	50000
Επιχειρησιακή οροφή πτησης (ft)	59000	55000	57000	49000
Διαδρομη απογείωσης μέ Wmax/ΑΓ (ft)	3080	4300	3100	3150
Διαδρομη προσγειωσης με Wmax/ΠΓ (ft)	3200	3400	3600	2300
Πυροβόλα (Τυπος, διαμετρος)	Δυο DEFA (30mm)	Ενα M61 (20mm)	Ενα M61 (20mm)	Δυο MAUSER (27mm)
Αριθμός σφαιρων	500	570	510	360
Υδραυλική πιεση κυκλωματων (PSI)	4000	3000	3000	4000
Αριθμός υδραυλικων κυκλωματων	2	2	2	4
Αριθμός γεννητριών	2	2	1	2
Χωρητικότητα εσωτ. δεξαμενών JP-4 (lbs)	6700	10400	6900	11100
Χωρητικότης εξωτ. δεξαμενών	4000 ll	1250 gal	1200 gal	1200 gal
Χωρητικότητα φιάλης υγρου οξυγόνου (ll)	5	10	5	10
Χωρητικ. φιάλης αέριου οξυγόνου (in³)	24	50	22	240
Ραντάρ: Ευθελεια (NM)	70	100	80	80
" εγκλωβισμού (NM)	35	34	29	20
" lookdown (NM)	25	24	21	—
Απαιτούμενοι τεχνικοί γιά επανεξοπλισμό	16	19	8	15
Χρόνος επανεξοπλισμού (min):				
Διαμόρφωση AIR-TO-AIR	10'	17'	15	–
Διαμόρφωση AIR-TO-GROUND	15'	25	20'	21'
Απαιτούμενο τεχνικό προσωπικό (Μοίρα-ζευγο μέ 40 αεροπλάνα)	180	480	750	480
Χρόνος ανόδου στά 36000 ft	1 min 50 secs	2 min	1 min 40 secs	2 min 40 secs
Χρόνος επιταχυνσης από 1 έως 1.5 Mach	50 secs	80 secs	70 secs	150 secs
Ακτίνες δράσεως (NM)				
Αποστολή Lo-Lo-Lo-Lo (6 βόμβες)	390	390	400	430
Αποστολή Lo-Lo-Lo-Lo (μέγιστος αριθ. βομβων)	150	180	140	180
Αποστολή air-to-air (4 βλήματα)	280	285	195	350
Βλήματα air-to-air (πιστοποιημενα μέχρι σημερα)	MATRA 550 MAGIC, MATRA SUPER 530	AIM-7F Sparrow, AIM-9L Sidewinder	AIM-9L Sidewinder	AIM-9L Sidewinder
Βλήματα Air-to-ground (πιστοποιημενα μέχρι σήμερα)	MARTEL, BELUGA, AGM-65E Maverick, AM39 Exocel, AS 30 Laser, Durandal	AGM-65E Maverick, MK-82/MK-83/MK-84, GW MK-1 Walleye, AGM-88A	GBU-1/B HOBO, AGM-65E Maverick, GBU-10 A/B	Kormoran, AGM-65 Maverick, Sea-Eagle, MW-1, GBU-15
Ετήσιο κόστος μιάς πολεμικής Μοίρας (24 αεροσκάφη) σε εκατομμυρια δολάρια 1983	40	48	42	58

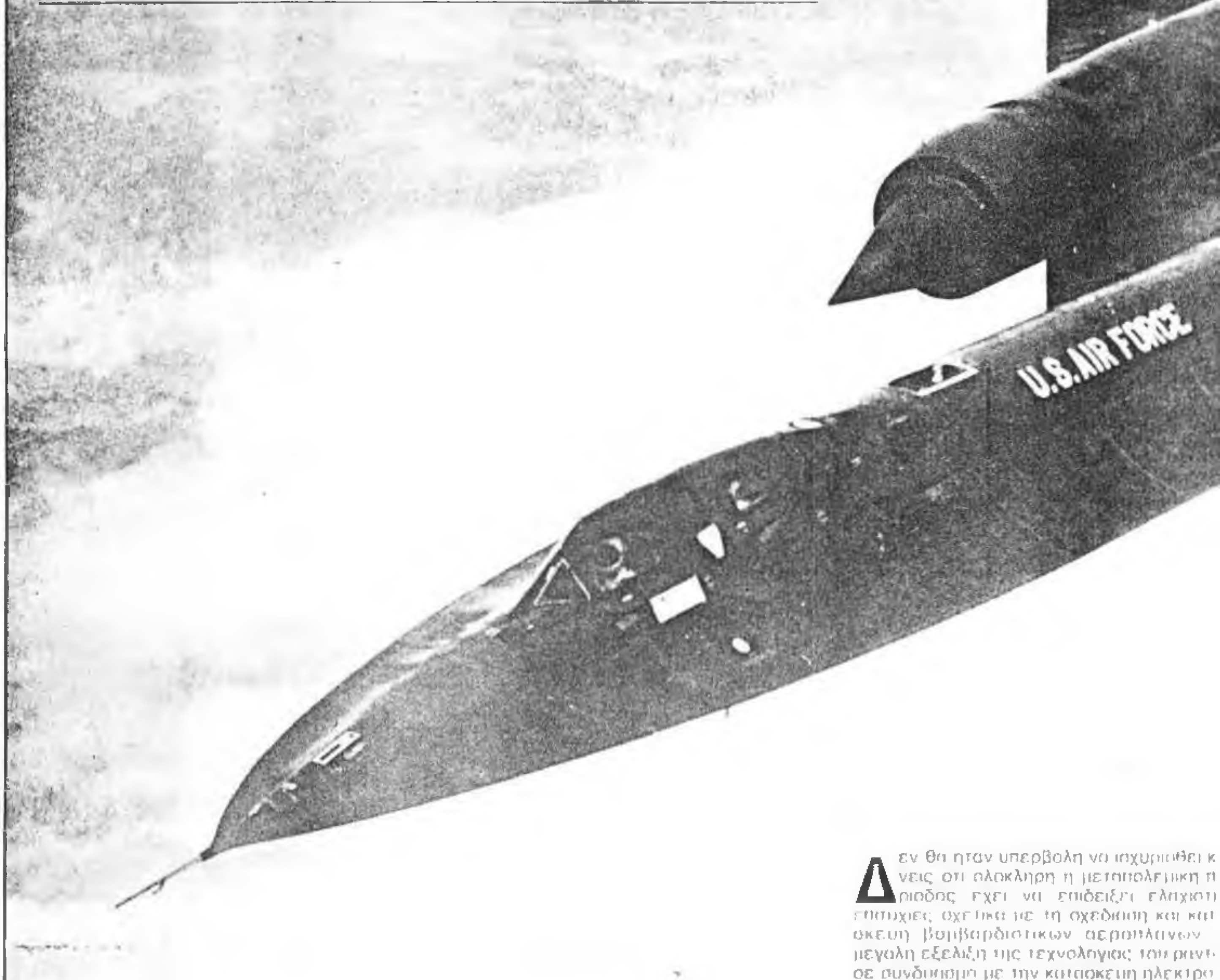
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ

ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ

Χαρακτηριστικά	CL-215	DC-6	Transall	Albatross	DHC-6	BN2AIslander	S-2F	PZL M-18	PC-6 Pilatus	PS-1 Shin Meiwa
Βάρος απογείωσης	19700 Kg	43500 Kg	49000 Kg	14129 Kg	6795 Kg	2993 Kg	13000 Kg	4200 Kg	2200 Kg	43000 Kg
Τρόπος επαναπλήρωσης	Σαρωση	Υπο πιεση	Υπό πίεση	Σάρωση	Σαρωση και Υπο πιεση	Υπό πίεση	Υπο πιεση	Υπό πιεση	Υπό πίεση	Σαρωση και Υπο πιεση
Χρόνος απογείωσης	10-30 secs	18 secs	15 secs	10 secs	10 secs	12 secs	12 secs	10 secs	10 secs	10-20 secs
Χρόνος στο εδαφος	—	5-7 min	10 min	—	7 min	2 min	4 min	3 min	2,5 min	—
Χωρητικότητα	5500 lts	11360 lts	12000 lts	5000 lts	4500 lts	800 lts	3000 lts	2500 lts	1300 lts	8800 lts
Ύψος απόρριψης	30 m	30-50 m	30-50 m	30 m	40 m	60 m	48 m	20 m	30 m	40 m
Ταχύτητα απορριψης	105 Kts (Flaps 15°)	125-150Kts (Flaps 15°-30°)	130Kts (Flaps 20°-40°)	110Kts (Flaps 20°)	75Kts	65Kts	155Kts	160Kts	80Kts	120Kts
Ταχύτητα απώλειας στηρίξεως	68Kts	80-85Kts	93-86Kts	70Kts	67Kts	55Kts	80Kts	79Kts	50Kts	40Kts
Συγκέντρωση φορτίου	1-1,5lt/m²	1-1,5lt/m²	0,5-1,5lt/m²	1,5lt/m²	1,2lt/m²	0,7lt/m²	1lt/m²	1,5lt/m²	1lt/m²	1,5lt/m²
Επιτρεπόμενοι G's	+3G/-1G	+2G/-1G	+3G/1,2G	+3G/-1G	+3G/1G	+3G/-1G	+3G/-1G	+3,4G/-1,4G	+3,7G/-1,5G	+3,1G/-1,2G
Ταχύτητα πτησης	130Kts	220Kts	250Kts	140Kts	160Kts	170Kts	160Kts	230Kts	140Kts	265Kts

"STEALTH BOMBER"

ΤΟ ΑΟΡΑΤΟ ΒΟΜΒΑΡΔΙΣΤΙΚΟ

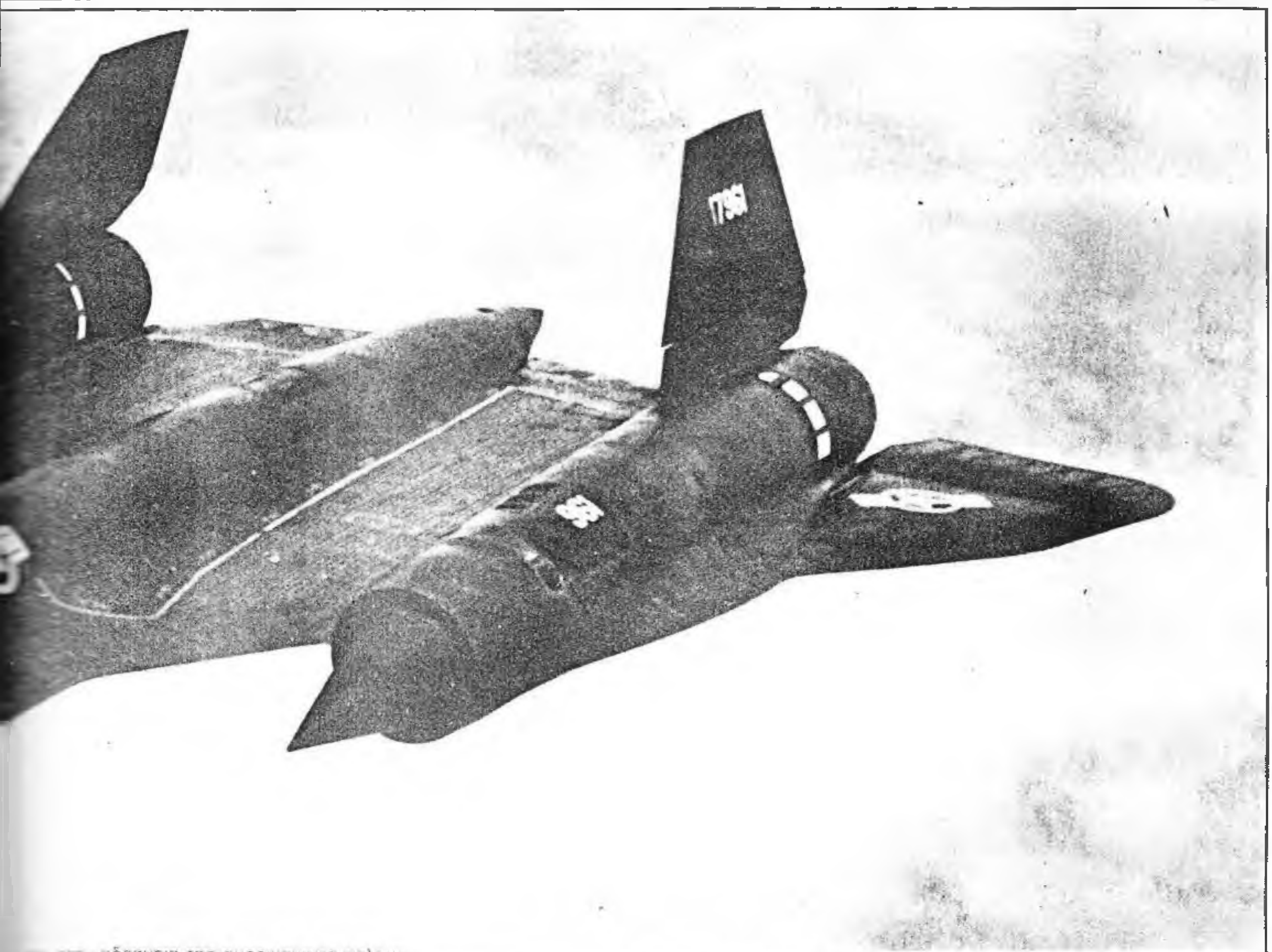


ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΟΙ ΤΗΣ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ NORTHROP ΕΡΓΑΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΑΠΟΛΥΤΗ ΜΥΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ ΕΝΑ ΝΕΟ ΒΟΜΒΑΡΔΙΣΤΙΚΟ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟ, ΠΟΥ ΑΝ ΤΕΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΘΕΙ, ΘΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΕΙ ΤΟ ΜΟΝΟ ΣΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ, ΙΚΑΝΟ ΝΑ ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΣΕΙ ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΡΑΝΤΑΡ. ΤΟ ΕΠΑΝΑΣΤΑΤΙΚΟ ΑΥΤΟ ΒΟΜΒΑΡΔΙΣΤΙΚΟ ΟΝΟΜΑΖΕΤΑΙ «STEALTH» Η ΑΤΒ (ADVANCED TECHNOLOGY BOMBER), ΒΟΜΒΑΡΔΙΣΤΙΚΟ ΑΝΕΠΤΥΓΜΕΝΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ.

του Σακη Νικολακοπουλου

Δεν θα ηταν υπερβολη να ισχυρισθει κ
νεις οτι ολοκληρη η μεταπολεμικη π
ριοδος εχει να επιδειξει ελαχιστ
επιτυχιες σχετικα με τη σχεδιαση και κα
σκευη βομβαρδιστικων αεροπλανων
μεγαλη εξελιξη της τεχνολογιας του ραντ
σε συνδυασμο με την κατασκευη ηλεκτρο
και κατευθυνομενων αντιαεροπορικων
ραυλων δεν αφησαν πολλα περιθωρια για
βελτιωση βομβαρδιστικων αυξημενης αποτ
τικοτητας που θα διεθεταν τη δυνατοτητα
προστατευθουν αποτελεσματικα απο εχθ
κες περιοχες.
Ενδεικτικο της στασιμοτητας αυτης ειναι
γεγονος οτι υστερα απο 25 χρονια στης
στο ενεργητικο του ενα βομβαρδιστικο
Β 52 εξακολουθει και σημερα να αποτελει
σπονδυλικη στηλη της αμερικανικης στρα
γικης αεροπορiας. Η μακροζωια του Β
ιδιαιτερα κατα τη διαρκεια μιας επιτ
ραγδαιων τεχνολογικων εξελιξεων δεν ο
λεται απαραιτητα στην τελειοτητα του σ

Το στρατηγικο αναγνωριστικο SR-71 της Λοκχιντ ειναι ικανο να αποκρυπτει την παρουσια του απο τα ραντar.

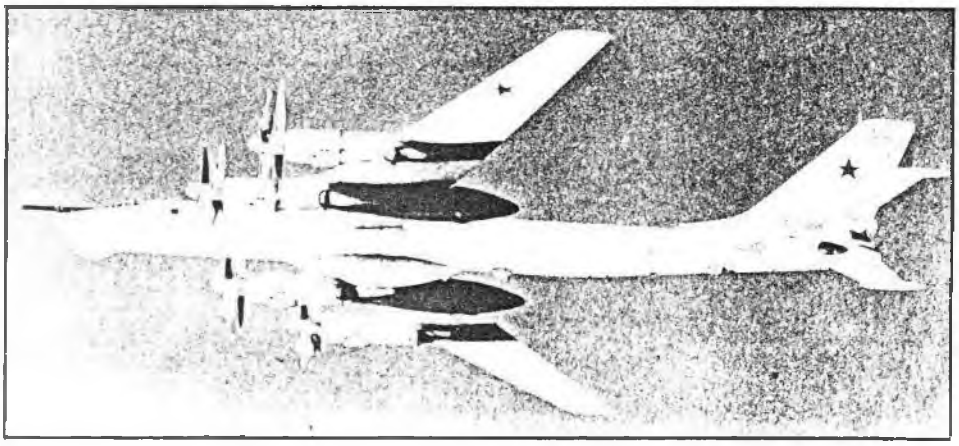


[illegible] την ιδρανεια της αμερικανικης πολεμι[illegible] βιομηχανιας. Αντιθετα τα τελευταια 30 [illegible] οι Αμερικανοι εχουν διατηρησει αμει[illegible] τις προσπαθειες τους για την κατα[illegible] βελτιωμενων βομβαρδιστικων που θα [illegible] εξασφαλιζαν μια αισθητη υπεροχη στο [illegible]γικο - αεροπορικο τομεα.

[illegible] εξελιγμενο βομβαρδιστικο της αμερι[illegible] αεροποριας στο Δευτερο Παγκοσμιο [illegible] ηταν το «υπερφρουριο» Β-29 που [illegible]ποιηθηκε με μεγαλη αποτελεσματι[illegible] εναντιον της Ιαπωνιας. Ειχε σχεδια[illegible] 1940 με κυριο σκοπο τον βομβαρδισμο [illegible]στικης Γερμανιας μετα την επικειμε[illegible] καταρρευση της Βρετανιας. Το Β-29 [illegible]σταθηκε το 1946 με το Κονβερ Β-36 [illegible] οποιου οι διαστασεις ησαν γιγαντιες [illegible] και με τα σημερινα δεδομενα. Το [illegible]πλανο ομως εκεινο ηταν απηρχαιωμενο [illegible] η συμπληρωθει η κατασκευη του. Η [illegible] του απαιτουσε τη συνοδεια κατα[illegible], που ομως δεν ησαν ικανα να [illegible] σε τοσο μακρινες αποστασεις.

[illegible] τα μειονεκτηματα του οι Αμερικανοι [illegible]σαν περισσοτερα απο 400 αερο[illegible] αυτου του τυπου, γιατι ησαν τα μονα [illegible]ουσαν να προσεγγισουν τη Σοβιετι[illegible] Ενωση. Υστερα απο 10 περιπου χρονια [illegible] το Β-36 αντικατασταθηκε με το [illegible] που παραμενει ακομη το κυριο αμερικα[illegible] βομβαρδιστικο. Οσο και αν φαινεται [illegible] πολλα απο τα αεροπλανα αυτα ειναι μεγαλυτερα σε ηλικια απο τα μελη των πληρωματων τους!

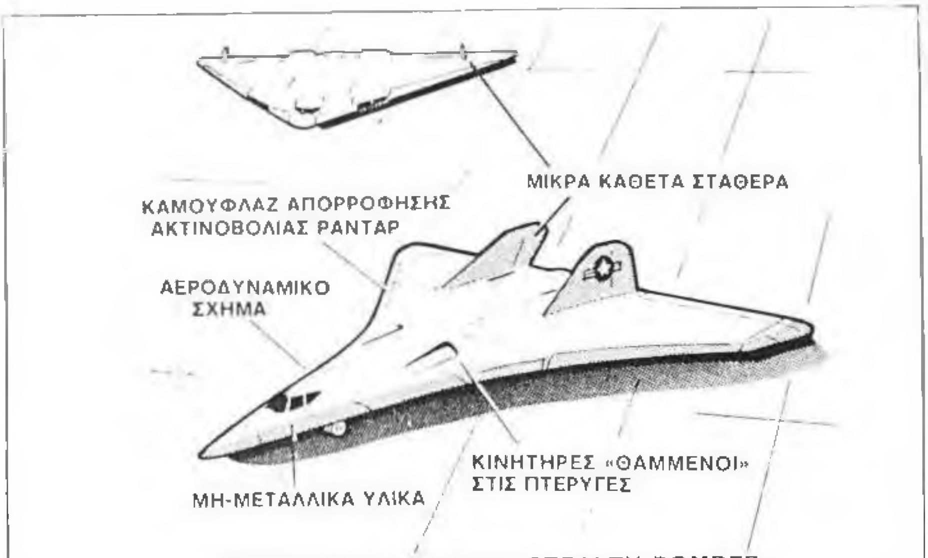
Το Β-52 δεν ειχε προορισθει απαραιτητα για μια τοσο μακροχρονη σταδιοδρομια. Αμεσως μετα τη μαζικη παραγωγη του οι Αμερικανοι συνεχισαν τις προσπαθειες τους για τη σχεδιαση ακομη πιο εξελιγμενων βομβαρδιστικων, που συντομα θα αντικαθιστουσαν το Β-52. Για το σκοπο αυτο ξοδεψαν δισεκατομμυρια δολαρια σχεδιαζοντας και δοκιμαζοντας νεους τυπους αεροπλανων, που ομως απαρχαιωνονταν πριν ακομη μπουν σε ενεργο υπηρεσια.



Το σοβιετικο βομβαρδιστικα Τουπολεφ Τu-95 με 8 τεραστιες ελικες διαμετρου 6 μετρων η καθε μια, αποτελει πρωτο στοχο για καθε επιγειο ρανταρ

Στην αρχη της δεκαετιας του 1960 τα στρατηγικα δογματα της εποχης απαιτουσαν βομβαρδιστικα ικανα να πετουν σε μεγαλα υψη και με μεγαλες ταχυτητες. Οι αναγκες αυτες φανηκαν να ικανοποιουνται απο το νεο

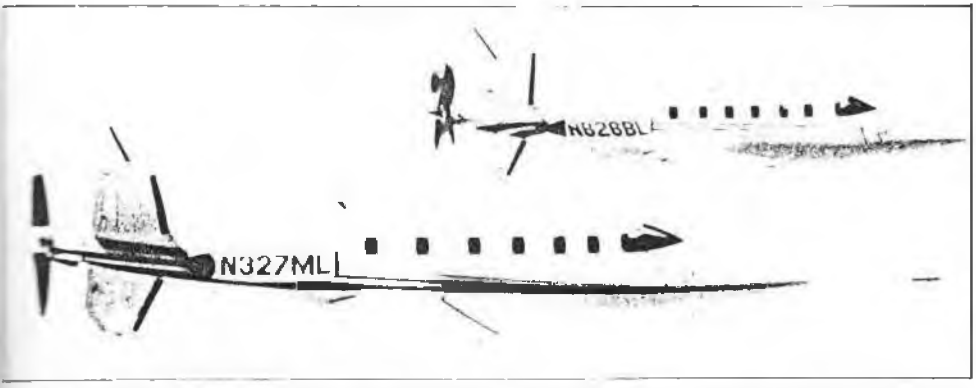
Κονβέρ Β-58, το οποίο έφθανε τα 2080 χιλιόμετρα την ώρα. Συνολικά κατασκευάσθηκαν 116 αεροπλάνα Β-58, ενώ λίγο αργότερα δοκιμάστηκε ένα ακόμη νέο βομβαρδιστικό το Β-70, ένα εξακινητήριο, δελταπτέρυγο τζετ, του οποίου η ταχύτητα ξεπερνούσε τα 3.200 χιλιόμετρα την ώρα. Η βελτίωση του κόστισε 1,5 δισεκατομμύριο δολάρια. Παρ' όλα αυτά το Β-70 δεν χρησιμοποιήθηκε ποτέ σε ενεργό υπηρεσία, ενώ το Β-58 εγκαταλείφθηκε ύστερα από λίγα μόνο χρόνια πτήσης.
Νέες τεχνολογικές βελτιώσεις, όπως πτυσσόμενες πτέρυγες και ισχυρότεροι κινητήρες, έκαναν σύντομα δυνατή την κατασκευή βομβαρδιστικών ικανών να πετούν σε χαμηλό ύψος και με υπερηχητικές ταχύτητες αποφεύγοντας έτσι τα εχθρικά ραντάρ. Με βάση αυτές τις εξελίξεις κατασκευάσθηκε το F-111, που όμως είχε μια πολυτάραχη ζωή γεμάτη τεχνικά προβλήματα. Επίσης, πιο φιλόδοξα σχέδια για την κατασκευή πυρηνοκίνητων αεροπλάνων, που θα μπορούσαν να παραμείνουν στον αέρα αρκετές ημέρες, εγκαταλείφθηκαν όταν διαπιστώθηκε ότι η υλοποίηση τους δεν ήταν εφικτή.
Το 1970 το αμερικανικό Πεντάγωνο ανέθεσε στην εταιρία Ροκγουέλ την κατασκευή ενός εξελιγμένου βομβαρδιστικού. Το Β-1, όπως ονομάστηκε, έκανε τις πρώτες πτήσεις του το 1974 με απόλυτη επιτυχία. Παρά τα πρωτοποριακά χαρακτηριστικά του, ούτε το αεροπλάνο εκείνο είχε καλύτερη τύχη από τα προηγούμενα του είδους του. Το 1977 ο τότε πρόεδρος Κάρτερ ακύρωσε την παραγωγή του πριν ακόμη χρησιμοποιηθεί από τη στρατηγική αεροπορία.
Αρκετοί λόγοι συνέβαλαν στην αποτυχία των μεταπολεμικών βομβαρδιστικών. Κατ' αρχήν όλες οι προσπάθειες διεξάχθηκαν σ' ένα κλίμα αρνητικό για τη βελτίωση τους. Η εμφάνιση στο στρατηγικό προσκήνιο των διηπειρωτικών πυραύλων δημιούργησε την άποψη ότι τα βομβαρδιστικά αεροπλάνα είχαν γίνει πλέον περιττά. Ένας άλλος σημαντικός λόγος ήταν οι μεγάλες τεχνολογικές επιτυχίες των Σοβιετικών στον τομέα της αεροπορίας. Π... οι Αμερικανοί ... επιχειρησιακά τα νέα βομβαρδιστικά οι Σοβιετικοί είχαν ήδη δημιουργήσει τη δυνατότητα εξουδετέρωσης των πλεονεκτημάτων τους.
Τόσο το Β-70 όσο και το Β-1 ήσαν αεροπλάνα εξελιγμένης τεχνολογίας. Λίγο μετά την εμφάνιση τους όμως, οι Σοβιετικοί βελτίωσαν νέα όπλα για την εξουδετέρωση τους, όπως αντιαεροπορικούς πυραύλους και ταχύτερα καταδιωκτικά αεροπλάνα. Το MiG-25 Φόξμπατ σχεδιάστηκε αποκλειστικά για την αντιμετώπιση του Β-70, ενώ το Β-1 προκάλεσε τη βελτίωση ενός νέου αντιαεροπορικού πυραύλου, SA-10, καθώς και του υπερβελτιωμένου καταδιωκτικού αεροπλάνου SUPER MiG-25. Όπως ήταν φυσιολογικό η κατασκευή των αμυντικών αυτών όπλων ήταν πολύ πιο οικονομική από την κατασκευή βομβαρδιστικών. Έτσι αν οι Αμερικανοί επέμεναν στην παραγωγή των νέων αεροπλάνων, οι Σοβιετικοί θα μπορούσαν πολύ ευκολότερα να αυξήσουν την παραγωγή των αμυντικών τους όπλων, καθιστώντας τα νέα βομβαρδιστικά άχρηστα.
Η νέα τεχνολογία «Stealth» (Στέλθ) έχει σαν κύριο σκοπό την εξουδετέρωση της βελτιωμένης αποτελεσματικότητας των αντιαεροπορικών όπλων. Κάνοντας δυνατή την κατασκευή ενός ουσιαστικά «αόρατου» βομβαρδιστικού, η νέα τεχνολογία υπόσχεται να ανατρέψει την 40χρονη κυριαρχία του ραντάρ στην αεροπορική στρατηγική. Ένα τέτοιο αεροπλάνο θα άλλαζε οριστικά τα καθιερωμένα αεροπορικά δόγματα και θα ανέτρεπε τη διεθνή ισορροπία αεροπορικών δυνάμεων υπέρ των Αμερικανών στις επόμενες δεκαετίες.



ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ ΣΚΙΤΣΟ ΤΟΥ «STEALTH BOMBER»


Το βρετανικό βομβαρδιστικό Βάλκαν διαθέτει μια παχιά τριγωνική πτέρυγα, μέσα στην οποία είναι κυριολεκτικά «θαμμένοι» οι κινητήρες. Αν και σχεδιάστηκε πριν από 32 περίπου χρόνια (!), το Βάλκαν όχι μόνο παραμένει στη δύναμη της ΡΑΦ, αλλά συγκεντρώνει τις περισσότερες πιθανότητες να του μοιάζει στο σχήμα το νέο αμερικανικό βομβαρδιστικό τεχνολογίας Στέλθ.

Αλλά πώς είναι δυνατόν ένα αεροπλάνο μεγάλου μεγέθους, όπως αναγκαστικά πρέπει να είναι ένα βομβαρδιστικό, να ξεφατήσει τα πιο εξελιγμένα ραντάρ; Τι είδους τεχνολογία θα του επιτρέψει να διεισδύσει στον αντίπαλο εναέριο χώρο χωρίς να γίνει αντιληπτό; Οι ρίζες της τεχνολογίας Stealth, καθώς και η μέχρι τώρα εξέλιξη της αποτελούν το πιο προστατευμένο μυστικό της πολεμικής βιομηχανίας. Έχουν όμως διαρρεύσει αρκετές ανεπιβεβαίωτες πληροφορίες, που επιτρέπουν την παρουσίαση μιας λίγο-πολύ κατατοπιστικής εικόνας σχετικά με το νέο βομβαρδιστικό.
Μετά τον πόλεμο διαπιστώθηκε για πρώτη φορά ότι ορισμένα αεροπλάνα δημιουργούσαν μιά συγκριτικά μικρότερη απεικόνιση στις οθόνες ραντάρ. Αντίθετα, ορισμένα άλλα αεροπλάνα αντανακλούσαν τις ακτίνες ραντάρ ανέμεσα στα διάφορα σημεία τους, παράγοντας έτσι μια μεγέθυνση της απεικόνισης τους. Οι αντανακλάσεις αυτές αυξάνονταν από τη συσκευή εισόδου αέρα στους κινητήρες και τη θερμότητα των εξερχομένων καυσαερίων. Η κύρια αιτία γι' αυτές τις διαφορές ήταν το συγκεκριμένο σχήμα των διαφορετικών αεροπλάνων.
Τα αμερικανικά βομβαρδιστικά με τις γιγάντιες διαστάσεις τους και τους πολλαπλούς κινητήρες αποτελούσαν εύκολους στόχους για τα ραντάρ. Παρόμοια μειονεκτήματα παρουσίαζαν και τα σοβιετικά βομβαρδιστικά ιδιαίτερα το Tu-95 Μπέαρ. Αντίθετα με τα αεροπλάνα αυτά, το βρετανικό βομβαρδιστικό Βάλκαν είχε τους κινητήρες και διάφορα άλλα εξαρτήματα ενσωματωμένα σ' ένα σχήμα που έμοιαζε με τριγωνικό φτερό. Χάρις στα ιδιόμορφα χαρακτηριστικά του το Βάλκαν διέθετε τη δυνατότητα να αποφεύγει σ' ορισμένες περιπτώσεις τον εντοπισμό από ραντάρ. Αξιοσημείωτο ήταν το γεγονός ότι το Βάλκαν είχε σχεδιαστεί πριν διαπιστωθεί η κρισιμότητα του σχήματος του αεροπλάνου στην αποτελεσματικότητα του ραντάρ. Η εμπειρία αυτή οδήγησε στο συμπέρασμα ότι το «flying wing» (η «ιπτάμενη πτέρυγα») αποτελεί το ιδανικότερο σχήμα αεροπλάνου. Το ίδιο συμπέρασμα είναι σήμερα μια από τις βασικές αρχές της τεχνολογίας stealth.
Εκτός από το Βάλκαν, ένας άλλος σημαντικός «πρόγονος» του ΑΤΒ είναι το SR-71 Μπλάκμπερντ, το πιο εξελιγμένο κατασκοπευτικό αεροπλάνο στον κόσμο. Το SR-71 διαθέτει ένα ασυνήθιστο σχήμα με πολύ λεπτό σώμα σε σχέση με το μήκος του. Το κύριο μέρος και οι κινητήρες συνδυάζονται αρμονικά με τα φτερά, ενώ η κάτω επιφάνεια του είναι λεία και ελεύθερη από εξαρτήματα. Το SR-71 οφείλει το υποκοριστικό του όνομα «μαύρο πουλί», στο μπλε-μαύρο χρώμα της επιφάνειας του, που είναι μια ουσία που παρουσιάζει ελάχιστο ίχνος στις οθόνες των ραντάρ, η οποία επιπλέον προστατεύει το αεροπλάνο από τη θερμότητα που παράγει η υψηλή ταχύτητά του (3.200 χιλιόμετρα την ώρα).
Στα πρώτα χρόνια της δεκαετίας του 19.. διαπιστώθηκε ότι ορισμένα υλικά αντιδρού.. διαφορετικά στις ηλεκτρομαγνητικές ακτίνες. Μέταλλα όπως το σίδερο, το αλουμίνιο και ο χρυσός αντανακλούν τις ακτίνες αυτές, ενώ ορισμένα σύνθετα υλικά όπως πλαστικά επιτρέπουν τη διέλευση του.. Αντίθετα, μίγματα άνθρακα τις απορροφο.. και θερμαίνονται. Με βάση αυτές τις παρατηρήσεις ανακαλύφθηκε ότι σύνθετες ουσί.. με ανθρακική βάση μπορούσαν να μειώσο.. σημαντικά την αντανακλαστικότητα ενός α..ροπλάνου, απορροφώντας ή διασκορπίζ..τας τις ακτίνες των ραντάρ.
Η πρακτική εφαρμογή της ανακάλυψ.. αυτής όμως, παρουσίαζε σημαντικές δυσ..λίες. Αεροπλάνα μεγάλης απόδοσης .. μπορούσαν να κατασκευαστούν παρά .. μεταλλικά υλικά, γιατί ήταν τα μόνα .. συνδύαζαν αντοχή και ελαφρότητα. .. εμπόδιο αυτό άρχισε να αντιμετωπίζεται



[illegible] ατρακτος και οι πτέρυγες τού εξεκιουτιβ [illegible] αεροσκαφους Λίαρ Φαν 2100 αποτελουνται [illegible] από ανθρακονήματα καί γιά τό λογο αυτό [illegible] αεροσκάφος ειναι σχεδόν αόρατο στα επίγεια [illegible] ραντάρ.

[illegible] όταν Άγγλοι επιστήμονες κατα-[illegible]ζαν ενα νέο σύνθετο υλικό από ανθρα-[illegible] ινες (carbon fibers) Οι ανθρακικες ινες [illegible]σιαζαν ορισμένες αγνωστες μέχρι τότε [illegible] ηταν ανθεκτικες σάν ατσάλι καί [illegible] σαν αλουμινιο. Επιπλεον μειωναν [illegible]τικα την αντανακλαστικότητα των [illegible] ραντάρ.

[illegible] την αρχή τής δεκαετίας του 1970 η [illegible] του «αόρατου» βομβαρδιστικου παρου-[illegible] περισσότερο θεωρητικο ενδιαφερον, [illegible] πιθανότητες πρακτικής εφαρμογης. Η [illegible] τού Β-1 συγκεντρωνε τήν απολυτη [illegible] και προτεραιοτητα των Αμερικανων. [illegible] πόλεμος όμως μεταξυ του Ισραηλ και των [illegible] κρατων πού ξεσπασε το 1973 [illegible]ησε μια δυσαρεση έκπληξη γι' [illegible] Διαπιστωσαν τοτε ότι παρα τη βελτι-[illegible] τεχνολογια των αεροπλανων με τα [illegible] ειχαν εφοδιάσει το Ισραηλ, οι απωλειες [illegible] μεγαλες. Η κυρια αιτια για τις απωλειες [illegible] ηταν ένα νέο οπλο σοβιετικης κατα-[illegible] Αντιαεροπορικοι πυραυλοι κατευθυ-[illegible] από ραντάρ.

[illegible] του Αραβο-ισραηλινου πολεμου [illegible] τους Αμερικανους να στρεψουν [illegible] προσοχη τους στην τεχνολογια stealth. [illegible] η εταιρία Λοκχιντ, πού ειχε κατα-[illegible] μέ απόλυτη μυστικότητα τα κατα-[illegible]τικα αεροπλάνα U-2 και SR-71 [illegible] να σχεδιασει ένα νεο αεροπλανο [illegible] Λίγο αργοτερα η εταιρια Νορθροπ [illegible] την κατασκευή του νέου βομβαρδι-[illegible] ATB. Μέχρι σημερα δέν υπαρχουν [illegible]μενες πληροφορίες σχετικα με την [illegible] των εργασιων της Λοκχιντ ενω [illegible] ότι τό βομβαρδιστικο της [illegible] θα ειναι έτοιμο στα επόμενα μερικα [illegible]

[illegible] ανακαλυψη των ανθρακικων ινων [illegible]θηκε πολυ περισσότερο απο Αμερικα-[illegible] επιστημονες. Πρόσφατες εξελίξεις στα [illegible] της αμερικανικης πολεμικης αε-[illegible] Ραιτ Πατερσον AFB του Οχαιο, [illegible] κανει δυνατη τήν παραγωγη συνθετων [illegible] τα οποία ειναι ανθεκτικότερα και [illegible] από τό ατσάλι. Αλλα υλικα που [illegible]φουν ηλεκτρομαγνητικες ακτινες [illegible]ούνται στην κατασκευη ισχυροτε-[illegible]ου. Πιστευεται ότι ένα από τα κυρια [illegible] που θα χρησιμοποιήσει η Νόρθροπ για [illegible] βομβαρδιστικό ειναι ένα ειδος μαυρου [illegible] εμποτισμενου με ινες ειδικης κατα-[illegible] Επιπλεον η χημικη εταιρια Dow [illegible] βελτιώνει ενα νέο υλικο Fibaloy, [illegible] αποτελειται απο ανθρακικες και υαλω-[illegible] αναμιγμενες με πλαστικο.

[illegible] του ΑΤΒ στην οθονη του ραντάρ [illegible] επιφοελαχιστη καθιστώντας την εντόπιση του ουσιαστικά αδύνατη. Το Β-52 δημιουργεί ένα μαζικό cross-section στο ραντάρ 100 περιπου τετραγωνικων μέτρων. Το αρχικό Β-1 που ακυρωθηκε το 1977 δημιουργησε ένα πολυ μικρότερο (10 τ.μ.). Η πρόσφατη αναβιωση του αεροπλάνου αυτου απο τον πρόεδρο Ριγκαν, θα έχει σαν αποτελεσμα την επανεμφανιση του το 1985 με μια νεα μορφη, Β-1Β. Το βελτιωμενο αυτο βομβαρδιστικο, που κατασκευάζεται παράλληλα με το ΑΤΒ θα παραγει μιά απεικόνιση στό ραντάρ αντιστοιχη με ένα τετραγωνικό μετρο. Παροτι οι βελτιώσεις αυτές φαινονται εντυπωσιακές, επισκιαζονται κυριολεκτικά από την αποδοση του ΑΤΒ, το οποίο θα δημιουργει μια απεικονιση στο ραντάρ αντίστοιχη μ' ένα εκατομμυριοστο του τετραγωνικου μετρου!

Τό ακριβές σχήμα του νέου βομβαρδιστικού παραμενει ένα καλα προστατευμένο μυστικο. Πολλοί ειδικοί υποθετουν ότι θα μοιάζει με «ιπταμενη πτερυγα» που θα αποτελειται απο ένα κυριο τμημα σέ σχημα «δέλτα», τό οποίο θα ενσωματωνει απολυτα ολα τα εξαρτηματα, συμπεριλαμβανομενων και των κινητηρων.

Η χρηση μεταλλου θα περιοριστει στο ελαχιστο. Τό τμημα εισοδου αερα για την τροφοδότηση των κινητηρων θα διαθετει έναν νεου τυπου συμπιεστη. Εκτος του οτι θα ειναι καλυμμενος το κυριο σωμα του αεροπλάνου θα αποτελειται απο πολλαπλα καναλια με ειδικες καμπυλώσεις που θα εξουδετερωνουν καθε πιθανότητα αντανακλαστικοτητας. Οι ακτινες ραντάρ θα εισερχονται στα καναλια όπου θα διασκορπιζονται χωρίς να παραγουν την παραμικρη αντανακλαστικοτητα.

Τα καυσαερια των κινητηρων θα εξερχονται απο καλυμμενες εξόδους αφού πρωτα μειωθεί σημαντικα η θερμότητα τους, προστατευοντας έτσι τό αεροπλανο απο υπερυθρους εντοπιστες και θερμικους πυραυλους (heat-seeking missiles). Επιπλεον θα γινει χρηση διαφορων ακτινο-απορροφητικών ουσιών για την εξωτερικη καλυψη του ΑΤΒ, παρόμοιων με εκεινες που κατασκευασε η εταιρια Ροκγουελ για τον πυραυλο «Hound Dog». Τα ηλεκτρονικά συστηματα του νεου βομβαρδιστικου θα ενισχυσουν ακομη περισσότερο την αποτελεσματικοτητα του. Ο χειρισμός του θα ελεγχεται απολυτα από ηλεκτρονικους υπολογιστές που θα επιτρέπουν την εντοπιση σταθμων ραντάρ και τήν παρατηρηση των ακτινων τους.

Η ολοκληρωση του προγραμματος ΑΤΒ δέν θα γίνει πρίν το τέλος της δεκαετιας. Οι πιθανότητες αποτυχίας παραμένουν μεγαλες, ιδιαίτερα αν οι Σοβιετικοί δημιουργησουν πιο αναπτυγμένη αντιαεροπορική τεχνολογία. Για το λόγο αυτό οι Αμερικανοί επιδίδονται παραλληλα και στην κατασκευη του συμβατικότερου Β-1Β, κερδίζοντας ετσι περισσότερο χρονο γιά την τελειοποιηση του ΑΤΒ. □

ΤΕΛΕΞ

Η Κυβέρνηση επιβεβαίωσε στά τέλη του περασμένου Μαρτίου ότι η χώρα μας θά συμμετάσχει σέ κονσόρτσιουμ γιά τήν παραγωγή φορητών αντιαεροπορικών πυραύλων τύπου Στίνγκερ. Τό κονσόρτσιουμ αυτό είναι νατοϊκό μέ επικεφαλής τή Δυτ. Γερμανία καί μέλη τό Βέλγιο, τήν Ιταλία, τήν Τουρκία καί τήν Ελλάδα.

Η Μπόινγκ έχει προετοιμαστεί γιά νά αντιμετωπίσει πιθανή απόφαση τής Έρμπας νά κατασκευάσει ένα νέο 150θέσιο, επιβατικό τζετ, τό Α-320. Η αμερικανική εταιρία συνεχίζει τίς μελέτες της γιά ένα δικό της 150θέσιο ανταγωνιστικό τζετ, τό 7-7. Πιστεύει όμως ότι ένα τέτοιο αεροσκάφος δέν θά είναι έτοιμο πρίν τό 1989 από κανέναν κατασκευαστή. Μπορεί όμως να παρουσιάσει ένα, πρίν από τήν Έρμπας, μετατρέποντας τό 737 σέ 737-400. Ήδη από τό 1984 θά είναι έτοιμη η έκδοση 737-300 μέ χωρητικότητα 140 επιβατών.

Με περισσότερα από 150 αεροσκάφη πού πρόκειται νά παραδοθούν σέ αεροπορικές εταιρίες, η Έρμπας Ιντάστρι έχει εξασφαλίσει 30 ακόμα μήνες εργασίας. Μέχρι τώρα έχουν παραδοθεί πάνω από 200 Έρμπας, διαφόρων τύπων, σέ 34 εταιρίες. Τό ευρωπαϊκό κονσόρτσιουμ πιστεύει ότι θά κατορθώσει νά επιβιώσει, παρά τήν οικονομική κρίση πού έχει περικόψει δραστικά τό βιβλίο παραγγελιών του.

Τουρκικό ελικοφόρο αεροσκάφος ναυτικής συνεργασίας τύπου S-2 Τράκερ παραβίασε τόν ελληνικό εναέριο χώρο τό βράδυ τής 21.3.83 μεταξύ Σύμης καί Ρόδου στό ανατολικό Αιγαίο. Τό S-2 αναχαιτίστηκε από δύο ελληνικά Μιράζ F-1CG πού απογειώθηκαν από την Τανάγρα. Η απόσταση μεταξύ Σύμης-Ρόδου είναι 11 μίλια καί επομένως η παραβίαση έγινε στά 5,5 μίλια, δηλαδή στή μεθοριακή γραμμή των δύο χωρών. Στό σημείο πού έγινε η παραβίαση συμπίπτει η τερματική περιοχή των αεροδιαδρόμων του αεροδρομίου της Ρόδου, μέ αποτέλεσμα νά προκληθεί διαταραχή στό σύστημα ασφαλείας πτήσεων. Η παραβίαση έγινε στή διάρκεια τής τουρκικής αεροναυτικής άσκησης «Θαλασσόλυκος». Από ελληνικής πλευράς τό γεγονός θεωρήθηκε σάν συνηθισμένο.

Τό τουρκικό ναυτικό διάλεξε τό αντιαεροπορικό σύστημα Σίγκαρντ γιά νά εξοπλίσει τίς 4 φρεγάτες τού τύπου Meko 200 τής γερμανικής εταιρίας Blohm + Voss, οι οποίες πρόκειται να κατασκευαστούν στήν Δ. Γερμανία καί στήν Τουρκία. Πρόκειται γιά τήν πρώτη παραγγελία πού επιτυγχάνει η Ελβετική Contraves γιά τό σύστημα αυτό.

Παραδόθηκαν στόν τουρκικό στρατό καί τά τελευταία από τά 30 εκπαιδευτικά, ελαφρά ελικόπτερα Χιούζ ΤΗ-300C πού είχε παραγγείλει πέρυσι. Η παραγγελία ήταν αξίας 4.5 δις δολλαρίων περιλαμβανομένων καί των ανταλλακτικών. Οι πρώτες παραδόσεις είχαν γίνει τον περασμένο Δεκέμβριο.

Τό αμερικανικό πεντάγωνο ενέκρινε την πώληση 8 ελικοπτέρων Μπέλ ΑΗ-1S Κόμπρα στήν Ελλάδα. Η παραγγελία είναι αξίας 66 εκατομμυρίων δολλαρίων καί σ' αυτήν περιλαμβάνονται αντιαρματικοί πυραυλοι Τόου μέ τους οποίους θά εξοπλιστούν τα ελικόπτερα.

Η αμερικανική Πολεμική αεροπορία καθήλωσε πρόσφατα όλα τά μαχητικά F-15 πού διαθέτει (πάνω από 600) λόγω βλάβης πού παρουσιάστηκε σέ μοχλούς κίνησης των οριζόντιων σταθερών τής ουράς. Είναι η δεύτερη φορά πού τά F-15 καθηλώνονται γιά τον ίδιο λόγο σέ διάστημα 6 μηνών.

SAAB - FAIRCHILD SF 340

Η ΜΑΧΗ ΤΩΝ ΚΟΜΙΟΥΤΕΡ ΕΝΤΕΙΝΕΤΑΙ



ΜΕ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ, ΠΟΥ ΜΑΣΤΙΖΕΙ ΣΗΜΕΡΑ ΟΛΟ ΤΟ ΦΑΣΜΑ ΤΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ, ΘΑ ΗΤΑΝ ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ ΕΥΛΟΓΗ Η ΑΠΟΡΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΠΩΣ ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΟ ΝΑ ΕΛΠΙΖΕΙ ΣΕ ΕΠΙΒΙΩΣΗ ΕΝΑΣ ΤΟΣΟ ΜΕΓΑΛΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΙΚΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΜΕΣΑ ΣΕ ΜΙΑ ΣΚΛΗΡΑ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΑΓΟΡΑ. Η ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΤΟΥ SF 340 ΙΣΩΣ ΔΩΣΕΙ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ.

Κειμενο: Φωτης Δημητροπουλος
Φωτό: Saab - Fairchild

Η γνωστή Σααμπ είναι η εταιρία πού σηκώνει τό βαρος της ουδετεροτητας τής Σουηδίας. Μέ άλλα λογια είναι η εταιρία που κατασκευάζει κάθε είδος πολεμικου εξοπλισμού για τίς σουηδικές ένοπλες δυνάμεις. Αεροπλάνα οπως τό Draken και τό Viggen σημαδευουν την πετυχημενη πορεία της στό χώρο τής πολεμικης βιομηχανίας. Λογικα, τό επομενο βήμα επρεπε νά ειναι η κατασκευη ενός αεροσκάφους πολιτικης αεροποριας. Ο ειδικοτερος χωρος των κομιουτερ προσφέρεται περισσότερο, μιας και είναι εκτεθειμένος λιγοτερο απο καθε άλλον, σέ πολιτικές επιρροές. Η ανάγκη ενος συνεταίρου μέ πολυτιμη πειρα στό μάρκετινγκ έγινε αντιληπτή από την αρχή. Οι σχετικες διαπραγματευσεις εφεραν τη Σααμπ και τη Φερτσαιλντ να συμφωνουν για τη συμπαραγωγη τού SF340 τον Ιούνιο τού 1979. Το Νοεμβριο του '80 δόθηκε το «γκόου αχέντ» και τον Οκτωβριο τού '82 βγήκε τό πρωτο αεροσκαφος απο το υπόστεγο. Η πρωτη πτηση εγινε στις 25 του περασμένου Ιανουαρίου, 29 μηνες απο την αρχη τών μελετών. Ήδη τό αεροσκαφος υποβαλλεται σε δοκιμές γιά νά «παρει» τό πιστοποιητικό πλοημότητας που αναμένεται νά δοθει τό Μάρτιο τού '84. Ειναι η πρωτη φορα που ενα αεροσκαφος καλείται να ικανοποιήσει τίς προδιαγραφές τόσο των ευρωπαικων, οσο και των αμερικανικων υπηρεσιων πολιτικής αεροποριας. Το ιδιο τό αεροσκάφος είναι προϊόν της πρώτης συνεργασιας τής αμερικανικής και τής ευρωπαικής βιομηχανιας στόν τομεα τών κομιουτερ.

ΓΕΝΙΚΑ

Τό SF340 προορίζεται για τρεις κατηγοριες αγοραστων: Εταιριες που εκτελουν μο... τοπικες πτησεις μέ 19θέσια αεροσκαφη, οπως τό Μπαντειραντε, εταιριες που εκτελουν και τοπικες πτησεις, κυβερνησεις που θα τό χρησιμοποιούν γιά τή μεταφορά μελών τους καί τέλος εταιρίες τσαρτερ, υποστήριξης πετρελαιοπηγων κ.α.

Η έμφαση στή σχεδιαση τού SF340 δόθηκε στην απλοτητα των συστημάτων του, του χειρισμού και της συντήρησης. Αρκετες συσκευές που έχουν ενσωματωθεί στο αεροσκαφος παρέχουν διευκολυνσεις, πού κάνουν τό τελευταιο ανεξάρτητο από επιγειες εγκαταστάσεις.

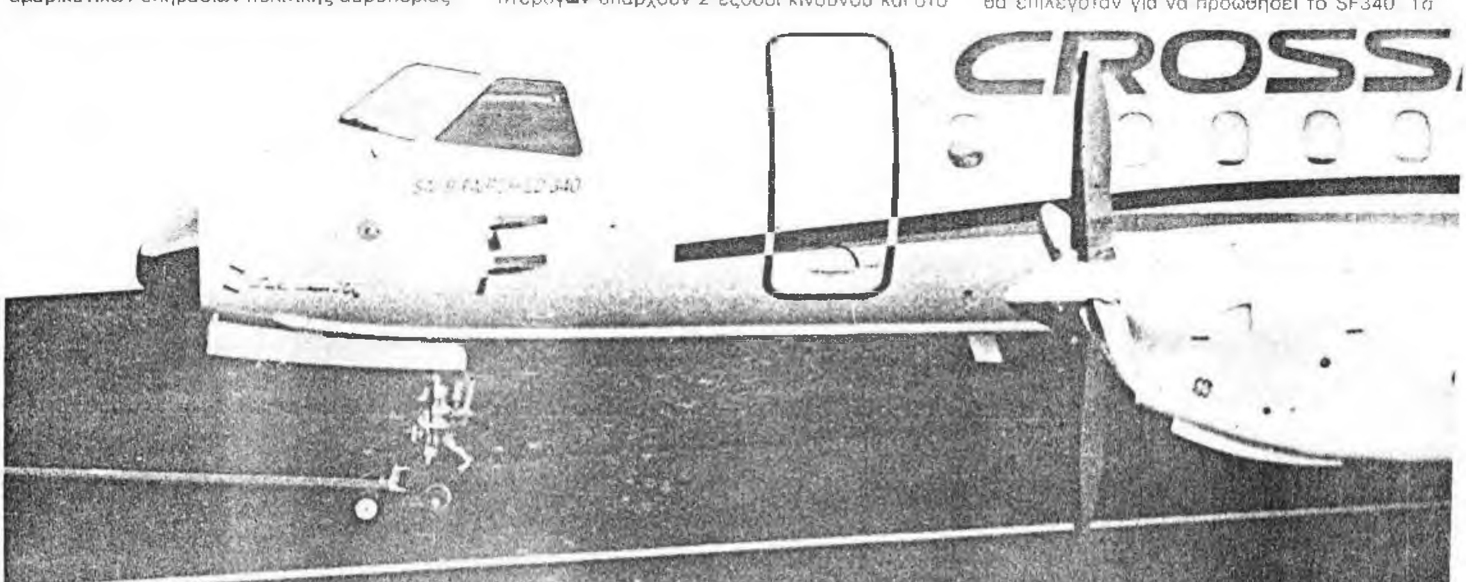
ΑΤΡΑΚΤΟΣ - ΠΤΕΡΥΓΕΣ - ΥΛΙΚΑ

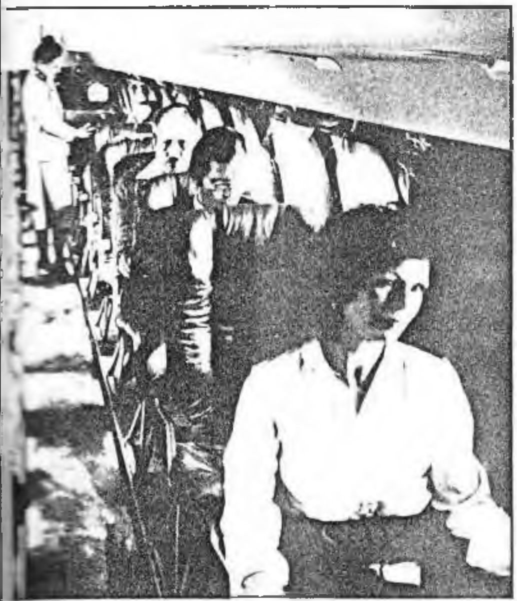
Η άτρακτος είναι συμπιεζομενη, εχει κυκλικη διατομή και αποτελείται απο 3 μεροη: το ρυγχος, την καμπινα των επιβατων και το πισω τμημα. Στο μπροστινο τμημα της καμπινας των επιβατων υπαρχουν 2 πορτες, μια στο αριστερο και μια μικροτερη στο δεξιο μερος. Στο υψος των πτερυγων υπάρχουν 2 έξοδοι κινδυνου και στο πισω αριστερο μέρος τής ατράκτου υπαρχει μεγαλη πορτα για τη φόρτωση τών αποσκευών. Η καμπινα μπορει νά φιλοξενησει 34 επιβατες σε 10 σειρές τών 3 καθισματων καί μία τελευταία μέ 4 καθίσματα. Ο διαδρομος ανάμεσα στα καθίσματα εχει πλατος 76 εκατοστά. Πίσω από την τελευταία σειρά καθισματων υπαρχει κινητο διάφραγμα, που χωριζει τήν καμπίνα απο το χωρο αποσκευών, με χωρητικοτητα 6,4 κυβ. μετρων. Υπαρχει καί έκδοση εξεκιουτιβ με 12 θεσεις. Οι πτερυγες ειναι συμβατικές με υδραυλικά ενεργοποιουμενα πτερυγια καμπυλοτητας μονης σχισμης. Υπάρχουν αντισταθμιστικα στα πτερυγια κλισης, ενω το χειλος προσβολης φιλοξενει συστημα αποπαγοποιησης. Η αρχική ιδεα γιά πτερυγες πανω απο την άτρακτο εγκαταλείφθηκε γιά λόγους καλυτερης αεροδυναμικης συμπεριφοράς.

Τα υλικα, που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του SF340 ειναι κραματα αλουμινιου καί υαλονηματων.

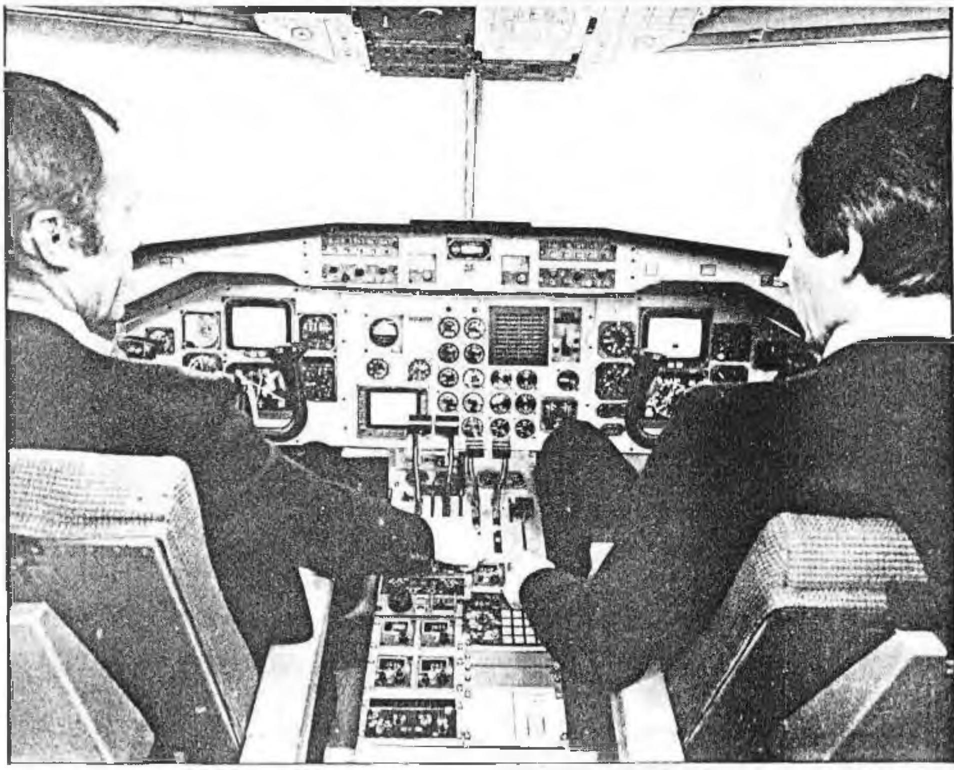
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

Η οικονομια καυσιμου ηταν ενας απο τους πιο βασικους στόχους του SF340. Η εκλογη εγινε αναμεσα στους κινητηρες Τζένεραλ Ελεκτρικ CT7, Πρατ & Γουιτνει PW100 και Γκαρετ TPE331-14/15. Τον Ιουνιο τού 1980 ο πρωτος θα επιλεγοταν για να προωθησει τό SF340. Τα

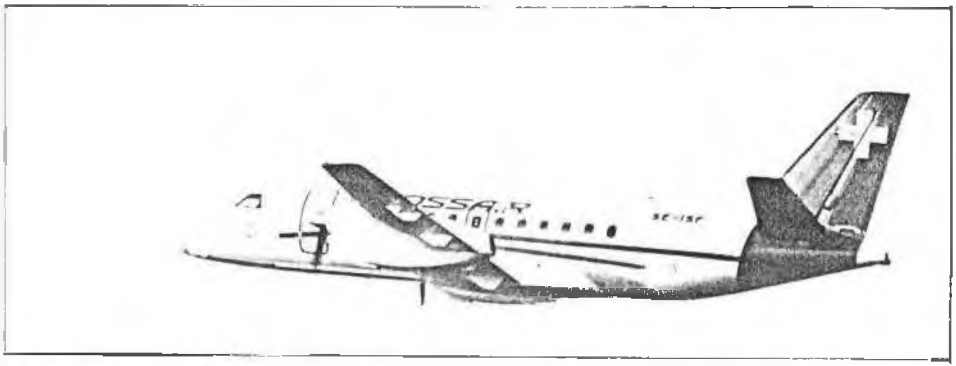




Η καμπίνα τού SF 340 χωρά 34 επιβάτες, οι οποίοι φιλοξενούνται σε ιδιαίτερα αναπαυτικά καθίσματα αναλογικά μέ τό μέγεθος τού αεροσκάφους.



Τό κόκπιτ του SF 340. Τά κυριότερα όργανα πτήσης είναι σε μορφή καθοδικών σωλήνων όπου απεικονίζονται έγχρωμες φωτεινές ενδείξεις.



Η πρώτη πτήση τού SF 340 στίς 25 Ιανουαρίου 1983 ακολουθήθηκε κι από άλλες πτήσεις. Η φωτογραφία αυτή τραβήχτηκε στίς 28.1.83.



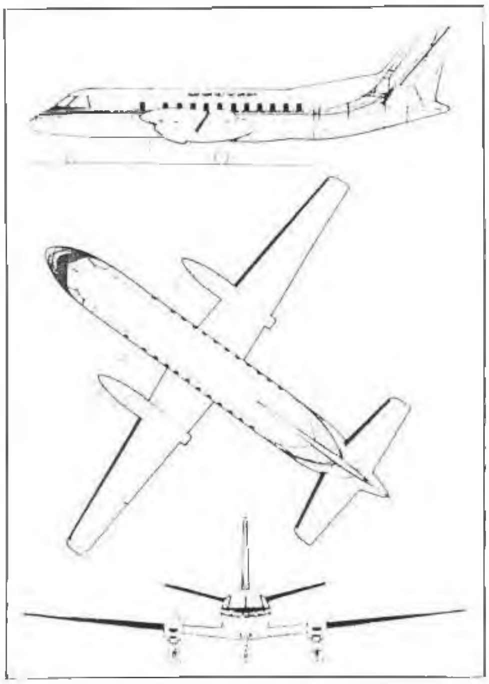
κριτήρια προτίμησης ήταν Απόδοση, θόρυβος δυνατότητα εξέλιξης και εγγύηση Η μελέτη τών αποστάσεων που θα κάλυπτε το SF340, έδειξε ότι είναι αναγκαιοι 2 κινητηρες Ο CT7 είναι ένας ελικοστροβιλοκινητηρας μέ ισχυ 1675 ιππων καί οδηγει μια συνθετικη ελικα Ντόουτι Ρότολ, μεταβλητου βηματος μέ 4 πτερύγια.
Οι εγγυησεις πού δίνονται για τον CT7 αφορουν στήν οικονομια καυσιμου, τον αριθμο των γενικών επισκευών, τό ρυθμο αφαιρεσης τών κινητηρων, τό χρονο ανάμεσα σέ επισκευές καί τήν πιθανότητα τής διακοπής τής λειτουργίας εν πτήσει. Όσο γιά τήν έλικα, υπάρχουν εγγυησεις γιά τό χρονο μεταξυ επισκευών, τό κοστος συντήρησης, τό χρόνο μεταξύ μη προγραμματισμένων αφαιρεσεων της έλικας και την πιθανοτητα καταστροφής από ξένο αντικειμενο

ΚΟΚΠΙΤ - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Ο θαλαμος διακυβέρνησης φιλοξενεί διμελες πλήρωμα. Η κονσόλα περιλαμβανει μεγαλο αριθμο συσκευών μέ ψηφιακές ενδείξεις Στα ραδιοβοηθήματα συμπεριλαμβανονται δυο συσκευές VHF, δέκτης ακτινας επίγειου ραδιοφάρου, ADF, DME, ραδιο-υψομετρο, ραντάρ καιρού, καταγραφεας στοιχειων πτήσης κ.ά Αν ο αγοραστής τό επιθυμει, είναι δυνατη η τοποθετηση συστηματος ελέγχου πτήσης (με αυτόματο πιλότο), διπλά ADF/DME και διπλά HF Είναι χαρακτηριστική η υπαρξη θυρίδας διαφυγης στήν οροφή τού κόκπιτ.

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Η αγορά γιά τήν οποία προορίζεται τό SF 340, υπολογίζεται ότι μεχρι τό 1995 θα είναι ικανη να απορροφήσει 1500-2000 αεροσκαφη χωρητικοτητας 30-50 θέσεων. Στόχος της Σάαμπ - Φερτσάιλντ είναι τό 30% τής αγοράς αυτης, δηλαδή γυρω στα 500 αεροσκαφη
Οι ανταγωνιστες του SF 340 ειναι τά αεροσκάφη:
Μπραντειράντε, Μπραζίλια, Ντας 8, ATR 42, CN 235, Ντάς 7, Σόρτς 360, ATP, F 27. Απ' όλα αυτά, ο πιό σοβαρος ανταγωνιστης φαινεται να είναι τ. Ντας 8 της Ντε Χάβιλαντ Καναντα. Ο λόγος είναι ότι εμφανίζεται λιγο αργοτερα απο τό SF 340, έχει γενικά καλές επιδόσεις και ικανότητα βραχείας αποπροσγειωσης (STOL)
Οι λόγοι, πού κάνουν «ακίνδυνα» τά υπολοιπα ειναι, ειτε ότι θά καθυστερησουν αρκετα νά εμφανιστουν, είτε ότι δίνεται προτεραιότητα σε άλλους ρολους (π.χ. στρατιωτικους), είτε διότι ειναι μεγαλύτερης ή μικρότερης χωρητικοτητας από τό SF340
Τό μεγάλο ατού τής Σάαμπ - Φερτσαιλντ ειναι το ότι προσφέρει ενα καλα εγγυημενο προϊόν Οι μάνατζερ τής εταιριας στην προσπάθεια τους να πείσουν τούς πιθανους πελατες, εχουν υιοθετησει μια πολυ τολμηρη καί ίσως πρωτοτυπη τακτική Δίνουν πάρα πολυ καλές εγγυήσεις για τήν αποδοση τού αεροσκάφους, καθώς καί καθε συστήματός του. Σέ περίπτωση που η εγγυηση δέν εκπληρωθεί, η Σάαμπ - Φερτσαιλντ δεχεται τήν καταβολη μεγαλου χρηματικου ποσου. Ειναι προφανές τό ότι οι κατασκευαστές προσπάθησαν γιά τήν ποιότητα και πιστευουν ότι τελικά αυτη χαρακτηρίζει τό προϊόν τους. Οι εγγυησεις πού δίνονται είναι
– Διάδρομος απογείωσης μικρότερος από 1220 μ., στήν επιφάνεια της θάλασσας, με μικτό φορτίο 11.793 κιλών.
– Διάδρομος προσγείωσης μικρότερος απο 1220 μ., μέ μικτό φορτίο 11.567 κιλών
– Μεγιστη ταχύτητα ταξιδιού, σε υψος 15.000 πόδια, 260 κόμβοι, μέ μικτό φορτίο 11.340 κιλών
– Καθαρό φορτίο 3084 κιλων
Η σουηδική κυβερνηση έχει κάνει επενδυσεις ύψους 350 εκατομμυρίων σουηδικων κορωνων (33 εκατομμυρια λιρες στερλίνες σέ τιμες 1982), που θα αρχίσουν να «επιστρεφονται» μετά τήν πώληση τού εκατοστού αεροπλανου.
Η Σααμπ - Σκάνια εχει επενδυσει 19 εκατομμυρια λιρες στερλίνες στίς εγκαταστασεις της, 40% απο τις οποίες σε εργαλειομηχανες παραγωγης, πολλες από τίς οποιες ελεγχονται αυτοματα
Οι παραγγελίες γιά το SF 340 εχουν ξεπερασει τις 100, οι μισες απο τίς οποιες προερχονται από τις Η.Π.Α. Αναμεσα στίς παραγγελιες υπαρχουν 10 για την Κροσερ, 5 για την Ερ Μίντγουεστ, 2 για την Ερ Ορεγκον, 3 για την Ερ Κουίνσλαντ, 3 για την Ποκονο Ερλαινς καί 10 γιά τη Σουιντερ. Τά υπολοιπα ονόματα δεν ανακοινωνονται, αφου είναι παρα πολυ ευκολο να ακυρωθουν πολλες παραγγελιες. Ο λογος είναι η μή οικονομικη άνεση των πιθανων αγοραστών
Παντως το κατωτερο οριο των κατασκευαστων ειναι τα 200 αεροσκαφη, που ελπιζεται νά εχουν παραγγελθεί μεχρι να γίνει η παραλαβη του πρωτου SF340 τον Απριλιο του 1984
Η τιμη του SF 340 το Σεπτέμβριο του 1982 ηταν 5 εκατομμύρια δολάρια, τιμη αρκετά ψηλή σέ σχέση με τους ανταγωνιστες του. (Ντας 8: 4,8 εκατ. $, CN 235: 4,6 εκατ. $, Μπραζίλια 3,78 εκατ. $)
Ας σημειωθεί όμως οτι τό SF 340 ειναι έτοιμο, ενω τα υπολοιπα μπορεί παρα πολυ ευκολα νά επιβαρυνθούν καί να γινουν ακομα και ακριβοτερα από το SF 340
Το SF 340 είναι τό πρωτο μέσα σέ μια νέα αγορα, καί οπως έχουμε ξαναγράψει στίς σελίδες αυτου τού περιοδικου, οι πιθανοτητες να επιβληθεί στούς ανταγωνιστες του ειναι παρα πολυ μεγάλες.



ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ SAAB FAIRCHILD SF 340

Ανοιγμα πτερύγων: 21,44 m
Μηκος: 19,72 m
Υψος: 6,87 m
Μέγιστο Βάρος Απογείωσης: 11.793 kg.
Μέγιστο Βάρος Προσγείωσης: 11.793 kg
Διαδρομη απογείωσης: 1220 m
Διαδρομή προσγείωσης: 122. m
Οροφή πτήσης (1 κινητήρας): 3505 m
(2 κινητήρες): 7620 m
Μέγιστη ταχύτητα ταξιδιού: 508 km/h
Μέγιστη ταχύτητα: 508 km/h
Μέγιστη ακτίνα ταξιδιού: 3280 km
Μέγιστο φορτίο: 3239 kg +

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

● The Saab - Fairchild 340 (Saab-Fairchild Editions) ● Interavia 11/1982 ● Flight International 21/3/81, 30/10/82, 30/11/82, 27/11/82, 11/12/82, 8/1/83, 5/2/83, 19/2/83, 19/3/83. ● Thw Observer's Book of Aircraft, William Green 1982 Edition. ● Janes All the World's Aircraft 1981-82. ● Flug Revue, 2/83.

ΤΕΛΕΞ

Μετά τίς αρχαιρεσίες που έγιναν στήν τακτική γενική συνέλευση τής Ανεμολέσχης Αθηνών στίς 16.2.83 καί τή συνεδρίαση της 23.2.83 τού νέου Διοικητικού Συμβουλίου, το τελευταίο συγκροτήθηκε σέ σώμα ώς ακολουθώς: Κ. Καβαθάς Πρόεδρος, Ι. Ραπτόπουλος Α' Αντιπρόεδρος, Α. Βερτης Β' Αντιπροεδρος, Σ. Νικολάου Γεν. Γραμματέας, Θ. Αναγνωστόπουλος Ταμίας, Κ. Αυγερινός Έφορος Ανεμοπορίας, Ν. Βυργιωτης Έφορος Υλικου, Μ. Βρακίδης Μέλος, Ι. Στουγιαννίδης Μελος.

Τό σουηδικό ναυτικό εντόπισε τόν περασμένο Μάρτιο δύο αγνώστου εθνικοτητας υποβρυχια νοτιανατολικά τής Στοκχόλμης. Αργότερα τα δύο υποβρυχια βγήκαν από τά χωρικά σουηδικα ύδατα καί κατευθυνθηκαν πρός τή Βαλτικη. Παρόμοια περιστατικά είχαν συμβεί τόν περασμένο Οκτώβριο καθώς καί τό 1981. Στήν τελευταία περίπτωση σοβιετικό υποβρύχιο προσάραξε κοντά σε ναυτικη βάση της Σουηδίας. Λόγω υποψιων περί κατασκοπίας, τό πλήρωμά του είχε κρατηθεί γιά 10 ημέρες.

Από τό υπουργειο Πολιτικής Αεροπορίας της ΕΣΣΔ έγινε γνωστό οτι τα σοβιετικα επιβατικά αεροσκαφη πετάνε τακτικά σέ περισσοτερες από 100 πολεις 93 χωρων του κοσμου.

Η Ινδία συμφωνησε να αγοράσει προσθετη ποσότητα 30 μαχητικών αεροσκαφων Τζαγκουαρ από τη Μ. Βρετανία, ανεβάζοντας ετσι τόν συνολικό αριθμό τών αεροσκαφων της αυτού τού τύπου σε 115. Η συμφωνια υπογραφτηκε τον περασμένο Δεκέμβριο αλλα δέν είχε κοινοποιηθεί. Πραγματοποιήθηκε λιγο μετα τό κλείσιμο τής συμφωνίας γιά τήν αγορά 40 Μιράζ 2000.

Τό AV-8B Χαριερ ΙΙ της Μακντονελ Νταγκλας, τό μαχητικό αεροσκάφος κάθετης / βραχείας αποπροσγείωσης απέδειξε πρόσφατα ότι είναι σέ θεση νά πετά δύο φορες πιό μακρυά και νά μεταφέρει τό διπλάσιο φορτίο από τό αεροσκάφος πού αντικαθιστά, τό AV-8A. Το πρωτο AV-8B θα παραδοθεί στους Αμερικανους πεζοναυτες τό Φθινόπωρο τού 1983. Κύριος υποκατασκευαστης τού AV-8B είναι η Μπρίτις Εροσπέις, ενώ η Ρόλς-Ρόις κατασκευάζει τόν κινητήρα Πήγασο 402.

Ο αντικαταστάτης του γαλλικού άρματος AMX-30 (που διαθέτει καί η χώρα μας) ετοιμάζεται ηδη. Η γαλλική κυβέρνηση αποφάσισε στις 16.3.83 νά προχωρήσει στήν αρχική φαση τού προγράμματος. Παράλληλα αφησε περιθώρια συνεργασίας μέ μια άλλη χώρα σ' αυτή τήν προσπάθεια, εννοώντας τή Δυτ. Γερμανία. Όμως τα άρματα Λέοπαρντ πού κατασκευάζει η τελευταία είναι πιό σύγχρονα από τά AMX-30 καί γιαυτό υπάρχει πιθανότητα να μήν επιτευχθεί συμφωνία.

Ο Όλεγκ Αντόνωφ, ο γνωστός Σοβιετικός σχεδιαστής αεροπλάνων, έγραψε σέ πρόσφατο αρθρο του σέ σοβιετική εφημεριδα ότι τό τωρινό σύστημα παραγωγής στή χωρα του, αμείβει στην πραγματικότητα τή μή αποδοτικη εργασία και τιμωρεί τά εργοστάσια που βελτιωνουν τα προϊόντα τους, κανοντάς τα ανθεκτικοτερα. Έτσι παρατηρήθηκε τό φαινόμενο νά παίρνουν πρίμ εργατες πού παράγουν μεγαλύτερη ποσοτητα αλλα μέ μικρότερη ποιότητα καί να μην παίρνουν τιποτε εργατες πού απλώς παρήγαγαν τη συνηθισμένη ποσότητα αλλά με πολυ καλύτερη ποιότητα.

ΑΡΤΕΜΙΣ 30

ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑ ΥΨΗΛΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΟΠΛΩΝ. ΜΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΟΠΛΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ Η ΑΠΟΔΕΙΞΗ ΤΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΑΜΑ Η ΑΠΑΡΧΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΜΥΝΤΙΚΗ ΜΑΣ ΑΥΤΟΔΥΝΑΜΙΑ.

Του Στεφανου Κ. Τσολακίδη

[illegible] από την ανάγκη των Ελληνικών [illegible] Δυνάμεων για ένα νέο αντιαερο[illegible] σύστημα, η Ελληνική Βιομηχανία [illegible] (ΕΒΟ) κατέστρωσε εδώ και δύο χρόνια [illegible] που οδήγησε στη σχεδίαση του [illegible] 30.

[illegible] συγκρούσεις και αεροπορικές [illegible] αποδείχθηκε η επιχειρησιακή [illegible] των αντιαεροπορικών πυ[illegible] μέσου διαμετρήματος που [illegible] αυτόματα. Τέτοια συστήματα [illegible] Θέρλικον Μπόφορς [illegible] τα οποία έχουν τρία κοινά χαρακτηριστι[illegible]

- [illegible] κόστος
- [illegible] οπωσδήποτε είναι
- [illegible] κατασκευής

[illegible] ένα απ' αυτά χρησιμο[illegible] του 1935, ενώ το πιο σύγχρονο [illegible] του 1963.

[illegible] 20 χρόνια έχει αλλάξει και [illegible] της αεροπορικής προσβολής. Τα [illegible] αεροπλάνα έχουν δυνατότη[illegible] μέχρι τα 40 μέτρα πάνω από το [illegible] τις εδαφικές ανωμαλί[illegible] avoidance και terrain following) και [illegible] ταχύτητες (M > 1).

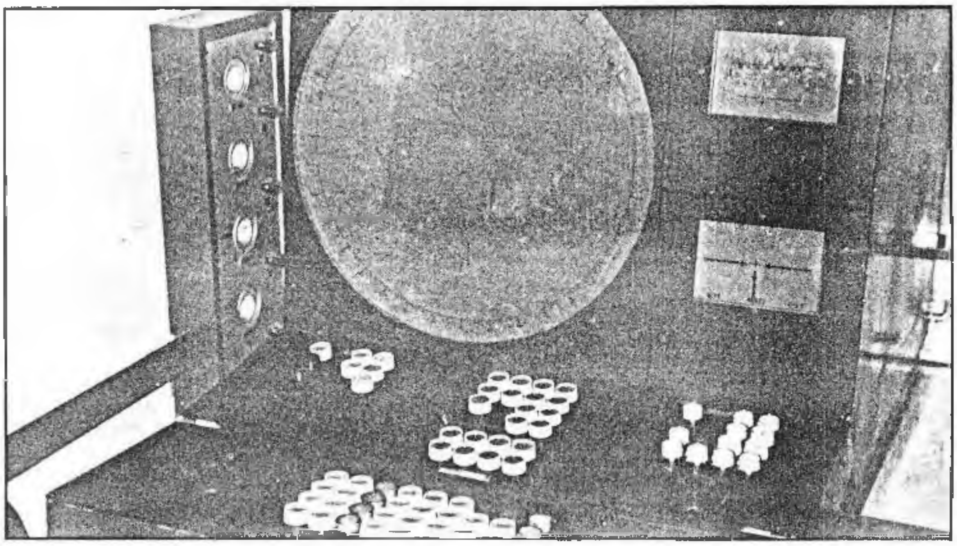
[illegible] σύστημα λοιπόν (με πυρο[illegible]) πρέπει να είναι προσαρμο[illegible] αεροπορικές τεχνικές [illegible] διαθέτοντας

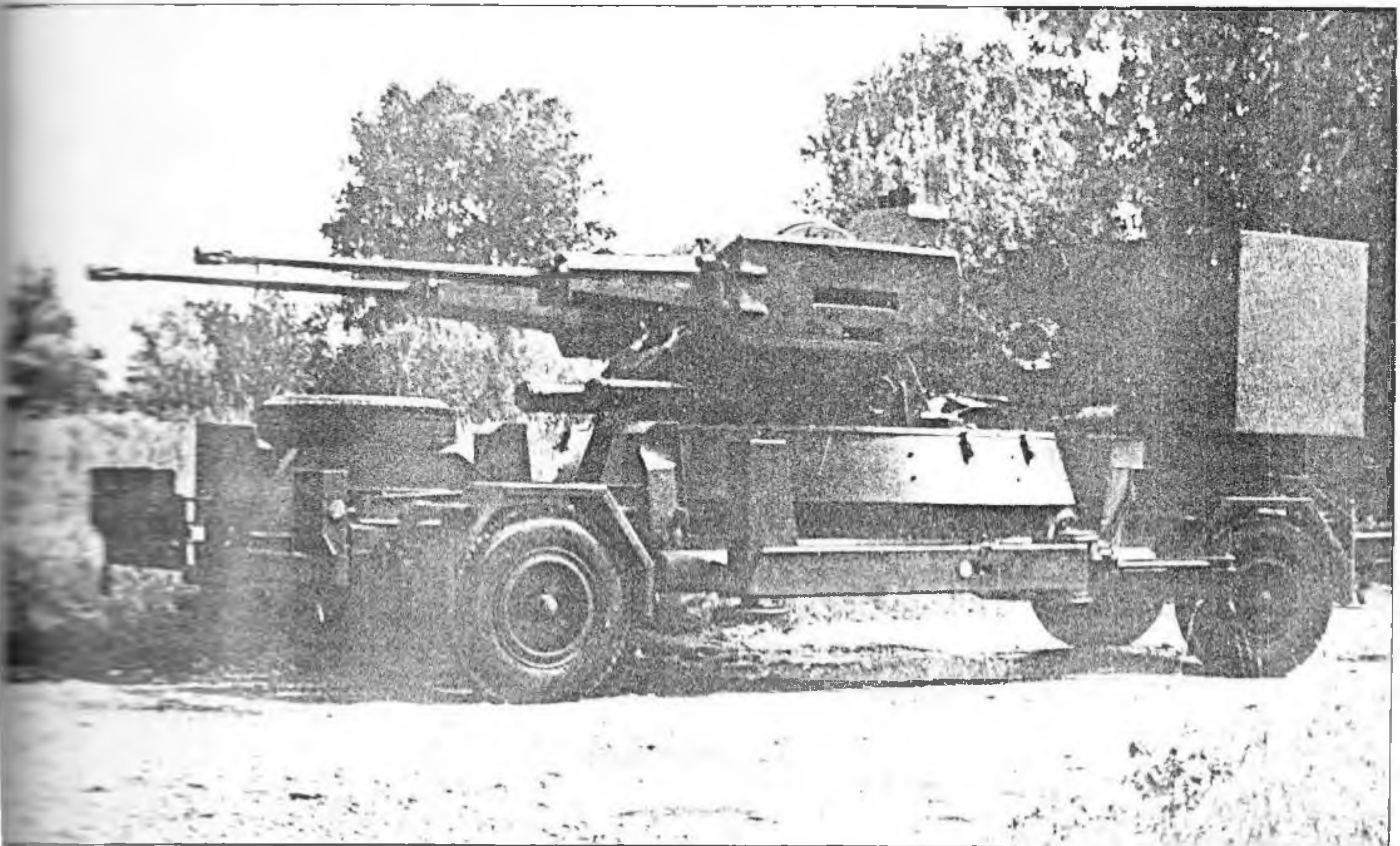
- [illegible] αντίδρασης
- [illegible] απόδοσης σ' όλες τις [illegible] και περιβαλλοντολογικές συνθήκες
- [illegible] πυρος με αυξημένη ακρίβεια [illegible] χρόνο
- [illegible] λειτουργίας, συντη[illegible]

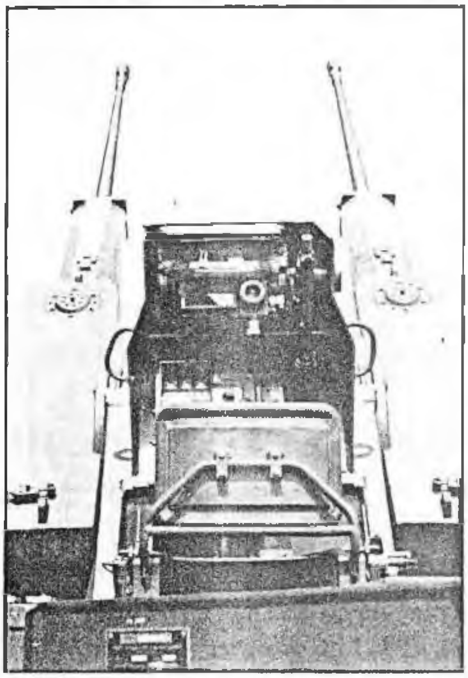
[illegible] ήταν και η ιδέα [illegible] του Άρτεμις 30, το οποίο είναι ένα [illegible] οπλικό σύστημα, αποτε-

[illegible] εγκλωβισμού στοεσωτερικό [illegible] συστήματος ελέγχου πυρος

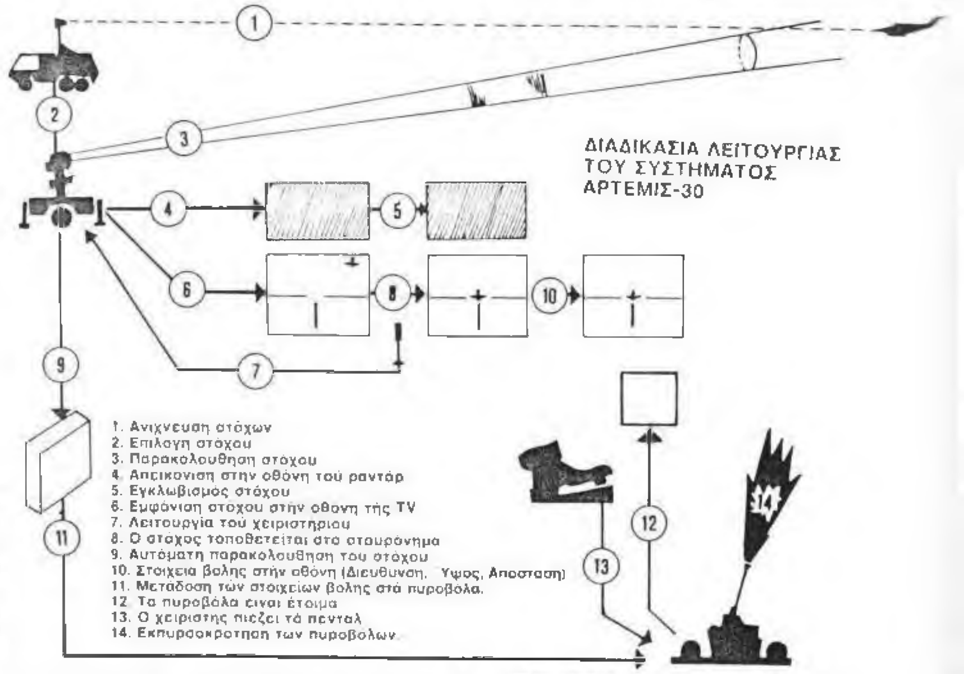
[illegible] (καλύβαντας) του Άρτεμις [illegible] στο πίσω μέρος.







Αποψη τού πισω μερους του κιλλιβαντα των πυροβόλων. Διακρίνονται οι δυο περιστρεφόμενες κάννες. Στο μέσον βρισκεται τό κάθισμα του πυροβολητή καί μπροστα του σκοπευτικα όργανα καί μοχλοί μηχανικου χειρισμου.



λεσμα σύνθεσης κι ολοκληρωσης σ ένα ενιαιο συνολο διαφόρων επιμέρους συστηματων

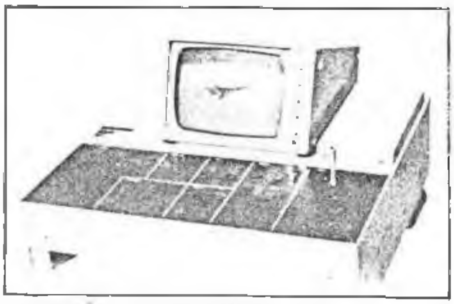
Ο κιλλιβαντας (δηλ. ο φορεας των πυροβολων) είναι μια ελαφρια κατασκευη (αλουμινιο) της ΕΒΟ κι είναι αερομεταφερομενος (ολο το συγκροτημα ετοιμοπολεμο ζυγιζει 6.2 τοννους)

Η γεννητρια, που ρυμουλκειται μαζι με τον κιλλιβαντα, μπορει νά τοποθετηθει σε αποσταση μέχρι καί 50 μέτρα μακρυά απο τα πυροβολα μειωνοντας ετσι τη τρωτοτητα του συστηματος αφου ελαττωνεται δραστικα η δυνατότητα εντοπισμου του (λόγω διασπορας της εκπομπης θερμότητας καί θορυβου)

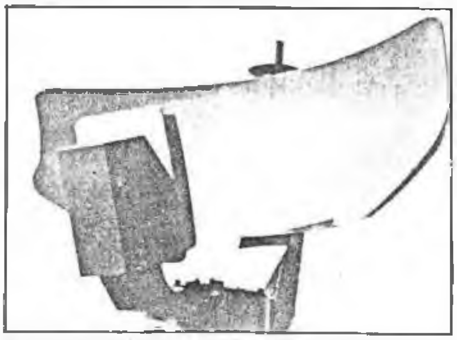
Τα πυροβολα, ειναι το Model F της Μαουζερ, κατασκευαζονται στην ΕΒΟ, εχουν διαμετρημα 30 χιλιοστων και μια ταχυβολια απο 800 έως 920 βλήματα το λεπτο με διασπορα 0,5 mRad (το αντιστοιχο πυροβόλο Μποφορς 40 χιλιοστών έχει διπλασια διασπορα). Οπως είναι γνωστό, σ ένα πυροβολο, οσο αυξάνει το διαμετρημά του τόσο μειώνεται η ταχυβολια του (τ αντίστοιχα πυροβόλα Emerlec, Oerlikon Hispano - Suiza, DEFA, κ λπ. έχουν ταχυβολια της ταξης των 600 βλημάτων τό λεπτο) Στη περίπτωση του Αρτεμις 30, ο συντελεστης συσχετισης ταχυβολιας και διαμετρηματος (που παντοτε ειναι αρνητικος) βρισκεται εξω απο το χωρο που ορίζει η σχετική καμπυλη με τους αξονες ταχυβολιας καί διαμετρηματος, γι αυτο και παρουσιαζει αυτά τα χαρακτηριστικα. Το πυροβόλο αποτελείται απο 72 τμήματα απο τα οποία μόνο τα 12 είναι κινουμενα και δεν απαιτουν καθολου λιπανση (Το πυροβολο Οέρλικον αποτελείται απο 572 τμηματα και χρειαζεται για συντηρηση διαφορετικα ειδη γρασσων!)

Εξάλλου μονο η καννη του Οερλικον ζυγιζει περίπου 25 κιλό περισσοτερο απ ολο το πυροβολο του Αρτεμις 30 πραγμα που σημαινει απαιτηση υπερδιπλασιου προσωπικου για στήριξη κι αλλαγη καννης. Η τοποθέτηση εξάλλου των δυο καννων σε ξεχωριστες βασεις στά δυό ακρα του υποστηρίγματος διευκολυνει τήν επιτόπου επισκευη καί συντηρηση, αυξανοντας παραλληλα τη πιθανοτητα προσβολης του στόχου (Kill propability)

Η επαναφορτιση με πυρομαχικα που κατασκευάζονται στο εργοστασιο της ΕΒΟ στο Λαυριο (250 βλήματα γιά καθε καννη), γίνεται απλα και



Κονσολα τηλεοπτικης σκοπευσης



Η περιστρεφομενη κεραια του ραντορ έρευνας. Βρισκεται στήν οροφη ξεχωριστου τροχοφόρου οχηματος.



Ενας απο τους δυνατους συνδυασμους αισθητων του συστηματος ελεγχου πυρος του Αρτεμις 30. Αποστασιομετρο λειζερ, τηλεοπτική κάμερα καί κάμερα υπερύθρων ακτινων. Δεξια τό ραντορ εγκλωβισμου.



Ο κιλλιβαντας πάνω στόν οποίο είναι προσ... ομενες οι περιστρεφόμενες κάννες του Αρ... 30.

γρηγορα μέ τους κυκλικους γεμιστηρε... υπαρχουν. Τα χρησιμοποιουμενα πυρ... ειναι της γνωστης κατηγορίας GAU-8/A 30... (HEI, APHEI, API, ARDS, TP, με η ... τροχιοδεικτικα)

Το συστημα ελεγχου πυρος (FCS Fire Co... System) κατασκευαζεται απο την ετ... Φιλιπς και είναι αντιπροσωπευτικο της ... γενιας των ηλεκτρονικων. Συνδυαζει πολ... τητα δυνατοτητων με λειτουργικη απλοτητα. ... αισθητές του ειναι τοποθετημένοι ... ξεχωριστο τρέιλερ. Είναι αποσυνδ... (modular), δηλαδή μπορουν να προσαρμ... οι εξης τρείς παραλλαγες σ αυτο

α) Μια τηλεοπτικη καμερα μόνο γι αυτ... παρακολουθηση των στοχων κατά την ... συνδυασμενη μ ενα αποστασιομετρο ακ... λειζερ

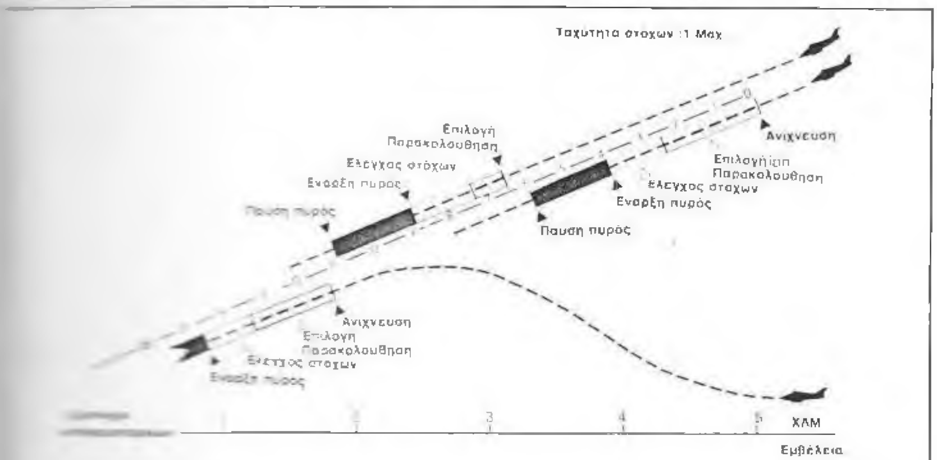
β) Μια τηλεοπτικη κάμερα και μια κα... υπερυθρης ακτινοβολιας (IR), εξασφαλίζ... λειτουργία ημερα καί νυκτα αλλά με ... καιρικες συνθηκες.

γ) Στη παραπανω διαμόρφωση μπορει να ... στεθεί κι ενα ραντορ παρακολουθησης σ... κανοντας τη λειτουργία του Αρτεμις 30 δ... σ ολες τίς καιρικές συνθήκες, ημέρα και ...

Ετσι βλεπουμε οτι το οπλικό συστημα μπ... ειναι παθητικο (χωρις δυνατότητα παρεμβ...



Τό επάνω τμήμα τού τρέιλερ μεταφοράς των αισθητών του συστήματος ελέγχου πυρός μπορεί να φιλοξενήσει διάφορους συνδυασμούς ηλεκτροοπτικών οργάνων παρακολούθησης τού στόχου. Εδώ βλέπουμε το συνδυασμό της τηλεοπτικής κάμερας μέ τον μετρητή απόστασης ακτίνων λέιζερ, έτσι οπως εκτέθηκε μαζί μέ τό υπόλοιπο σύστημα στην έκθεση Ντεφέντορι Εξπο 82, τον περασμένο Οκτώβριο στόν Πειραιά.



[illegible] διαδικασία εγκλωβισμου και [illegible] στοχων συγχρονως σε 16 [illegible] την ικανότητα του Αρτεμις 30 ν[illegible] πολυαριθμα μαχητικα με μεγαλες [illegible] κινδυνο κορεσμου.

[illegible] ημιενεργητικο [illegible] αναλογα με τη διαμορφωση του [illegible] την ευχέ[illegible] επιλογων στις [illegible] Μια αποθηκ[illegible] να προστατευθει [illegible] του πυροβολου χωρίς [illegible] ενω ένα πολεμικ[illegible] για καλυψη [illegible] παραλλαγη [illegible] στοχου που αποκτάται [illegible] του συστηματος ελεγχου [illegible] νηματων (fibre [illegible] σχημα το οποιο [illegible] απο τους [illegible] για περισσοτερη [illegible]

[illegible] χειριστες καθισμένοι [illegible] οθονες οθονες [illegible] και μοχλους [illegible] να τηλεχειριζον[illegible] και να τηλεκατευ[illegible] πυροβολων προς το [illegible] πυροβολητη [illegible] καθισμα και

οργανα μηχανικού χειρισμού των πυροβόλων σέ περίπτωση εκτακτης αναγκης (π.χ. βλάβης των ηλεκτρονικων). Στο Αρτεμις 30 μπορεί να προστεθει κι ενα τροχοφορο οχημα εφοδιασμένο με περιστροφικη κεραια ραντάρ ερευνας, ικανό να δινει πληροφοριες στοχων σε αρκετα συστηματα ελεγχου πυρός που θα βρίσκονται σε ακτίνα μέχρι 40 χλμ. απο αυτο.

Ο χρονος αντιδρασης του συστηματος ειναι μικρότερος απο 5 δευτερόλεπτα από τον εντοπισμό του στόχου μεχρι την εντολή γιά εναρξη πυρος. Η σκοπευση μπορει νά διορθωθεί πέρα των συνηθισμένων μεθόδων καί μέ την παρατήρηση της εκτροπης του μέσου όρου των βολών απο τό στοχο.

Το Software του ηλεκτρονικού υπολογιστη του συστήματος ελέγχου πυρός, που είναι και το ακριβότερο τμήμα του (πάνω απο το 50% τού κοστους του), εγινε απο τη Φιλιπς σε συνεργασία με το προσωπικο της ΕΒΟ. Τό FCS μπορεί νά ελέγχει μεχρι εξι δίδυμα αυτόματα πυροβόλα η συνδυασμους πυροβόλων και εκτοξευτες βλημάτων.

Ολοκληρο το οπλικό συστημα Αρτεμις 30 έχει κάνει μέχρι σημερα γυρω στις 10 επιτυχείς δοκιμες, σαν ξεχωριστα τμηματα αλλα και σαν ολοκληρωμένο συνολο. Θεωρειται ηδη επιχειρησιακα ετοιμο κι η πρωτη του επίσημη παρουσιαση θα γινει σε λιγες ημερες στην αεροπορική έκθεση του Μπουρζέ στό Παρισι (27.5-5.6.83).

Ηδη οι Ελληνικές Ενοπλες Δυναμεις θά προμηθευθουν μερικές εκατοντάδες συστήματα Αρτεμις 30 διαφορων διαμορφώσεων για προστασια ζωτικων σημείων πού είναι χερσαίοι και θαλάσσιοι στόχοι (δηλ. πλοία του ΠΝ). Τό κοστος του κυμαίνεται στό 60-70% του κοστους των ομοειδών οπλικων συστηματων που υπαρχουν στη διεθνη αγορα.

Τελος θα πρέπει να τονίσουμε ότι το Αρτεμις 30 είναι το πρωτο ολοκληρωμένο ελληνικό επίτευγμα υψηλής τεχνολογίας που ανοιγει τους ορίζοντες των εξαγωγών μας, αυξανει την αμυντική μας αυτοδυναμια και δίνει δουλεια σε πολλές ελληνικες εταιρίες που θα κατασκευάζουν τα διάφορα τμηματα του.

ΑΡΤΕΜΙΣ 30
ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ραντάρ Ανίχνευσης.
Συχνότης: X-band
Πηγή R.F.: Magnetron
Μέγιστη ισχύς ≥ 200W
Εμβέλεια ανίχνευσης: 40Km
Σύστημα Track-While-Scan
Ψηφιακό M.T.I.
Ολοκληρωμένο IFF

Σύστημα Ελέγχου Πυρός
Μπορεί καί κατευθύνει μέχρι 6 δίδυμα πυροβόλα τών 30mm/ ή εκτοξευτές βλημάτων. Παθητικό, ημιενεργητικό ή ενεργητικό, ανάλογα μέ τήν επιλογή τών διαμορφώσεων.

Καρότσα
Αυτονομία Βολής: 500 βλήματα
Ταχυβολία: 1600 βλήματα/min
Γωνιακή επιτάχυνση: 200°/sec² σέ αζιμούθιο, 125°/sec² σέ ανύψωση
Γωνιακή ταχύτητα: 115°/sec σέ αζιμούθιο 85°/sec σέ ανύψωση
Τόξο μετακίνησης: απεριόριστο σέ αζιμούθιο, -5° έως 85° σέ ανύψωση.

Πυροβόλα
Ταχυβολία: 800 έως 920 βλήματα/λεπτό
Ακρίβεια: 0,5 mRad συνολική διασπορά
Αρχική ταχύτητα βλήματος μέχρι 1300 m/s.

ΤΕΛΕΞ

Η ΕΣΣΔ απέρριψε στίς αρχές Απριλίου τήν τελευταία πρόταση του προέδρου Ρίγκαν γιά «προσωρινή λύση» σέ ότι αφορά τους πυραύλους μέσου βεληνεκους στην Ευρώπη. Η πρόταση αυτή προέβλεπε τήν ανάπτυξη περιορισμένου καί ίσου αριθμού αμερικανικών καί σοβιετικών πυρηνικών συστημάτων μέσου βεληνεκούς (Κρούζ, Πέρσινγκ-2 καί SS-20).

Βόμβες Ναπάλμ χρησιμοποιήθηκαν γιά πρώτη φορα μετα τόν πόλεμο του Βιετνάμ εναντίον Βιετναμέζων. Δύο ταϋλανδικά F-5E έριξαν τις βόμβες εναντίον 150 Βιετναμέζων στρατιωτών πού βρίσκονταν οχυρωμένοι σέ περιοχή πού σύμφωνα μέ ισχυρισμούς της Ταϋλάνδης βρίσκεται στό δικό της εδαφος.

60 Σοβιετικά αεροσκάφη καί ελικόπτερα ισοπέδωσαν τρία αφγανικά χωριά κοντά στά ιρανικά σύνορα, σκοτώνοντας τουλάχιστον 1500 ατομα. Οι έφοδοι των αεροσκαφών διαρκεσαν μία εβδομάδα. Την πληροφορία έδωσαν Αφγανοί αντάρτες στο Ιράν.

F-14 TOMCAT

ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΛΕΟΝ ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ, ΤΟ F-14 ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ ΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΚΑΛΥΤΕΡΑ ΚΑΤΑΔΙΩΤΙΚΑ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ. ΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΟ ΓΙΑ ΝΑ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΕΙ ΤΗΝ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗ ΝΑΥΤΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΡΟΥΣΗΣ, ΤΟ ΤΟΜΚΑΤ ΣΥΝΔΥΑΖΕΙ ΑΡΙΣΤΑ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΠΟΥ ΤΟΥ ΧΑΡΙΖΟΥΝ ΟΙ ΔΥΟ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΚΑΙ Η ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΤΩΝ ΠΤΕΡΥΓΩΝ ΤΟΥ, ΜΕ ΤΗ ΜΟΝΑΔΙΚΗ ΕΜΒΕΛΕΙΑ ΚΑΙ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΙΧΝΗΛΑΤΗΣΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΠΟΥ ΤΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΤΟ ΟΠΛΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ AWG-9/PHOENIX.

Ενα απ' τα καλύτερα σημερινα αεροσκαφη, τό F-14 εκπληρωνει όλους τους ρόλους που στα μεσα της δεκαετιας του '60 η Γκρούμαν πίστευε πως θά μπορούσε νά καλυψει μέ μια «ναυτικη» εκδοση του F-111 της Τζενεραλ Νταϊνάμικς.

Το ναυτικό των Ηνωμενων Πολιτειων ζητουσε ενα καταδιωκτικό για να αντικαταστησει το F-4 Φαντομ στό ρόλο της προστασιας του στολου απο εχθρικες αεροπορικες επιθεσεις και της εξασφαλισης της αεροπορικης υπεροχης. Το Φαντομ υπηρετουσε στα αμερικανικα αεροπλανοφόρα απο το 1958 και η τεχνολογια του δεν του επετρεπε πλεον ν' αντιμετωπισει τα νεοεμφανιζόμενα σοβιετικα καταδιωκτικα MiG-25 Φοξμπατ, Su-15 Φλαγκον και Su-22 Φιτερ που ηταν εξοπλισμένα με εξελιγμένους πυραυλους αερα-αέρα, μικρου και μεσαιου βεληνεκους, ουτε βεβαια τους πυραυλους μεσης εμβέλειας θαλασσας-θαλασσας τυπου Στινξ και Σαντοκ. Η μεγάλη απειλη ομως ηταν τα επερχομενα σοβιετικα υπερηχητικα βομβαρδιστικα με τους πυραυλους αερα-θαλασσας μεγαλης εμβελειας τύπου Κανγκαρου και Κιτσεν.

Το πρωτο F-111B που κατασκευασε η Γκρουμαν αρχισε τις δοκιμές το 1965, αλλα το βαρος του και το κόστος του ξεπερασαν τα όρια που ειχε θέσει το αμερικανικο Κονγκρέσσο μέ αποτελεσμα το όλο προγραμμα να ακυρωθει το 1968. Χαρη στην πειρα όμως που ειχε αποκτησει στη διαρκεια αναπτυξης του ατυχου F-111B, κερδισε τη νεα προκηρυξη του αμερικανικου ναυτικου τό 1969, παρουσιάζοντας μια εντελως σύγχρονη κατασκευη. Το πρωτότυπο F-14 έκανε την παρθενική του πτηση στις 21 Δεκεμβριου 1970 αλλά εννιά μέρες αργοτερα, στή δευτερη δοκιμή, τό αεροσκάφος καταστραφηκε στην προσγειωση εξαιτιας μιας βλαβης στο υδραυλικό του συστημα. Ευτυχως το πληρωμα διασωθηκε χαρη στά εκτινασσομενα καθισματα. Παρα την ατυχια αυτη, τό πρόγραμμα συνεχιστηκε και το δευτερο αεροσκάφος αρχισε τίς δοκιμες το Μαιο του 1971. Σημερα, υπαρχουν 420 Τομκατς στην αεροπορικη δύναμη του αμερικανικου ναυτικου, μοιρασμενα σέ 4 ναυτικες βασεις και 9 αεροπλανοφορα. Η παραγωγη του αεροσκαφους αναμενεται να συνεχιστει μέ ρυθμο 30 μονάδων το χρόνο μέχρι τό 1994, οποτε θα αριθμουν συνολικα 845 μοναδες.

Η ιρανική αεροπορια ειχε παραγγειλει 80 F-14A, τα οποια ειχαν παραδοθει μεχρι τα τελη του 1978. Τα ιρανικα F-14 διατηρουν το ρανταρ AWG-9, αλλα εχουν διαφορετικο εξοπλισμο ηλεκτρονικών αντιμέτρων (ECM) από τα αεροσκαφη του αμερικανικου ναυτικου.

Μετά την πτωση του Σαχη, σταματησε η αποστολη ανταλλακτικων από τίς Η.Π.Α. και οι Αμερικανοί τεχνικοί φευγοντας απο το Ιραν αφαιρεσαν τα συστηματα καθοδηγησης των περισσοτερων πυραυλων Φοινιξ, μέ αποτελεσμα να τους αχρηστεψουν. Μετα απ' αυτο οι Ιρανοί χρησιμοποιησαν τα F-14 απλως σαν αεροσκάφη έγκαιρης προειδοποίησης στόν πόλεμο με τό Ιρακ, εκμεταλλευομενοι την τεράστια εμβέλεια του ρανταρ AWG-9. Σημερα έχουν διαλυσει τα περισσοτερα Τομκατ για νά κατορθωσουν να διατηρησουν περιπου 5 σε επιχειρησιακή ετοιμοτητα.

Τεχνικό προσωπικο του πυρηνοκινητου αεροπλανοφόρου Αιζενχαουερ ελεγχει το σωληνα ανεφοδιασμου εν πτήσει ενος Τομκατ που βρισκεται αλυσσοδεμένο πάνω στο κατάστρωμα.

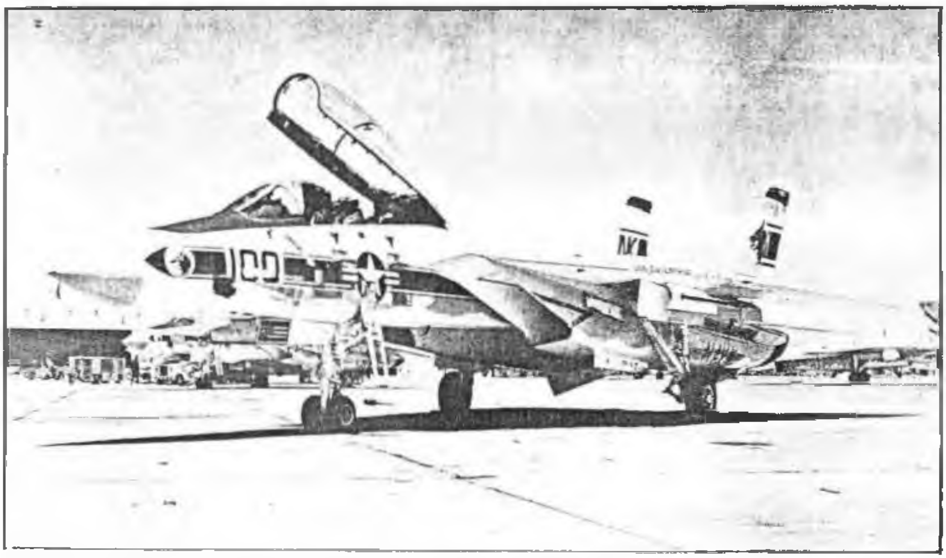
ΤΟ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ

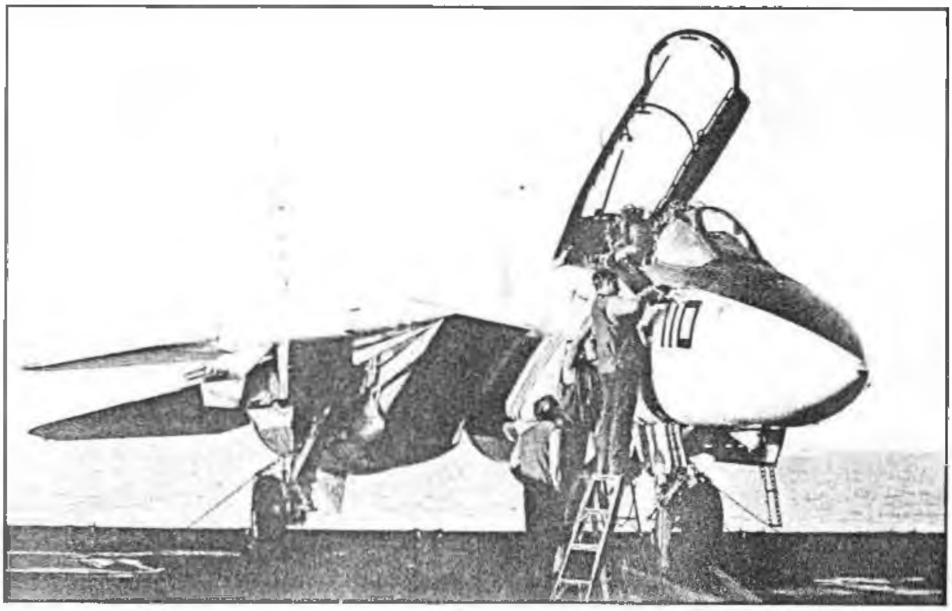
Κατασκευαστικα, το Τομκατ υπηρξε πρωτοπορο αεροσκαφος χρησιμοποιωντας συνθετικα υλικα για μεγαλη αντοχη και μικρο βαρος. Τα υπολοιπα κυρια υλικα στην κατασκευή αυτη είναι το τιτανιο (24.4%), κραμματα αλουμινίου (39.5%) και ατσαλι (17.4%).

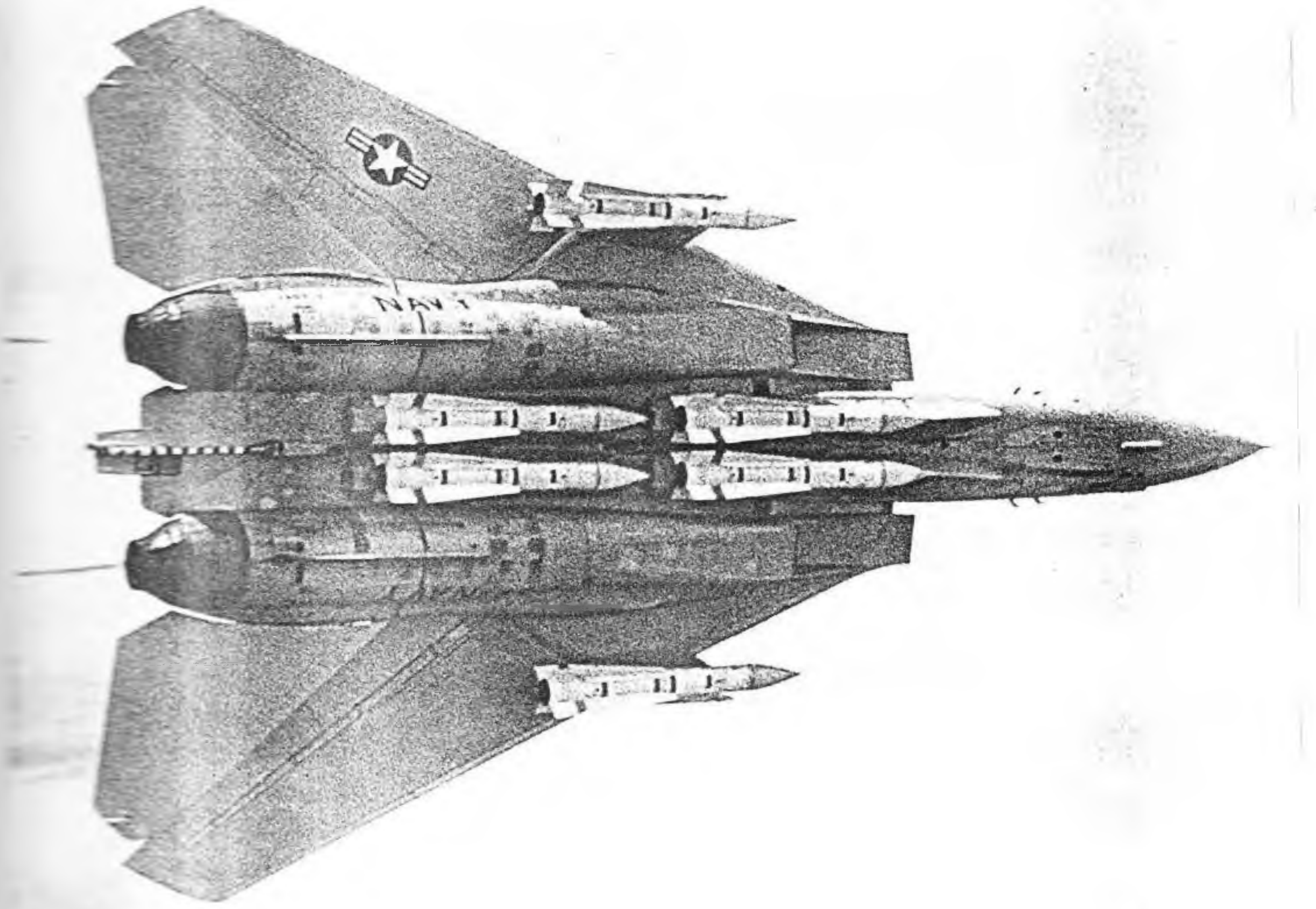
Οι δυο κινητηρες TF-30 είναι της Πρατ & Γουιτνει με ισχυ 20 000 λιβρων ωσης ο καθένας τους, προσφεροντας στό Τόμκατ ταχυτητα πανω από 2 Μαχ. Τό αεροσκαφος ειναι εξαιρετικα σταθερο ακομη και σε πολυ μικρες ταχυτητες. Είναι ικανο να ξεπερνα τις 50 μοιρες σε γωνια προσβολης. Σε δοκιμαστικές πτησεις εχει πεταξει με γωνια προσβολης μεγαλυτερη των 90 μοιρων (+), κανονικα και αναστροφα, χωρις νά πεσει σέ περιδίνηση.

Η γεωμετρία των πτερυγων ειναι μεταβλητη, ξεκινωντας από τίς 20 μοίρες όταν ειναι πληρως εκτεταμενες και φτανοντας τις 68 μοιρες οταν αναδιπλωθουν κοντα στην ατρακτο για μεγαλυτερη ευελιξία κι ευσταθεια σε μικρες καί μεγαλες ταχυτητες αντιστοιχα. Σέ πλήρη εκτασή οι πτέρυγες επιτρεπουν στό αεροσκάφος νά απογειώνεται σέ λιγότερο από 300 μέτρα καί νά προσγειώνεται σέ λιγότερο από 600 μέτρα με ταχυτητα κάτω απο 120 κόμβους (222 χ.α.ω.). Η γωνία των πτερυγων ρυθμίζεται από μικροϋπολογιστη που ελέγχει αυτόματα ολόκληρο το

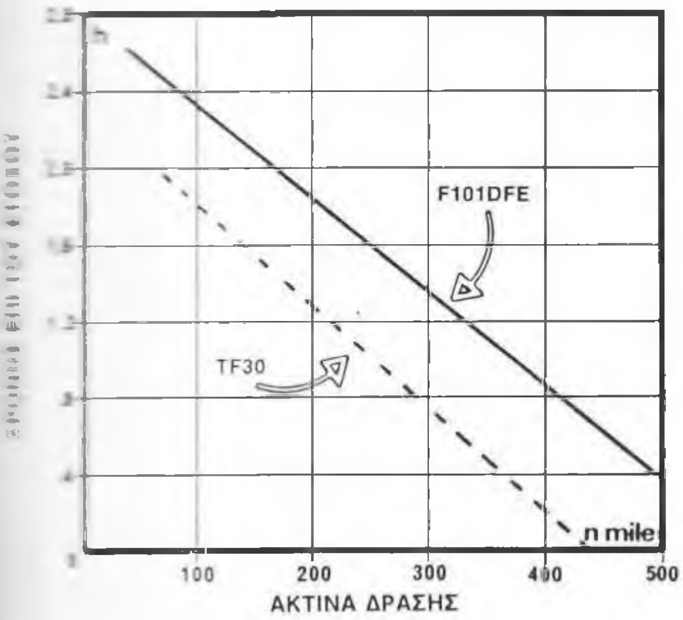
F-14A Τομκατ του αεροπλανοφόρου Εντερπραιζ σε ναυτική βαση ξηρας.



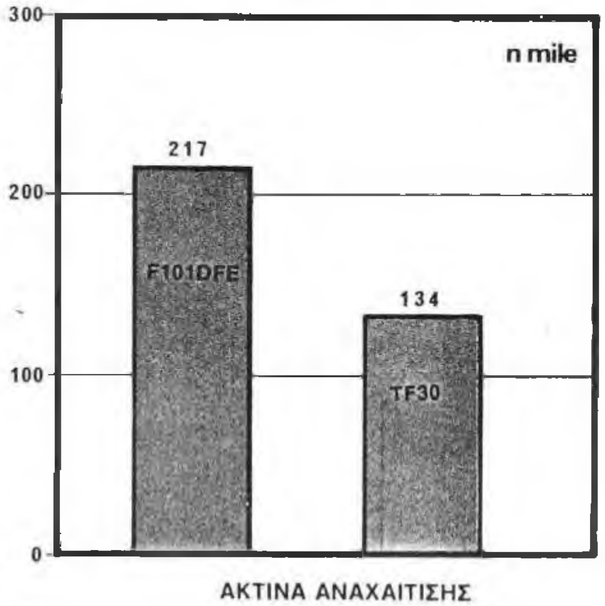




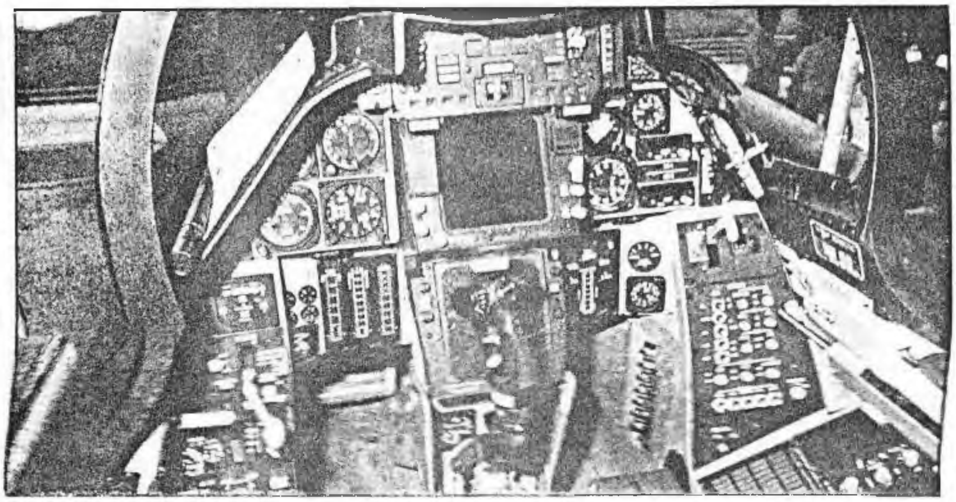
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3



Διάγραμμα 2 & 3. Μέ κινητήρες F101DFE τό Σούπερ-Τόμκατ αυξάνει τό χρόνο επί τού στόχου καί τήν ακτίνα δράσης του κατά 25%. Επίσης, αποκτά 62% μεγαλύτερη ακτίνα αναχαίτισης. Ο οπλισμός τού αεροσκάφους σ' όλη τή διάρκεια τών δοκιμών ηταν 4 Φοίνιξ + 2 Σπάροου + 2 Σάιντγουάιντερ + 2 Εφεδρικές δεξαμενές 280 γαλονιών καυσίμου.



Ο μπροστινός πίνακας οργάνων ελέγχου τού F-14. Τα κλασσικα όργανα με δείκτες είναι ελάχιστα, ενώ δεσπόζουσα θεση κατέχουν οι δυο οθόνες τού ραντάρ. Η επάνω οθόνη δείχνει τούς στόχους που ανιχνευει τό ραντάρ όπως αυτοί φαίνονται από ψηλά. Η κατω οθόνη δείχνει τους στόχους οριζόντια και αναφορικα με το υψος καθενός από το έδαφος. Πανω απο τις δυο οθόνες υπαρχουν ενδεικτικές λυχνίες και [illegible] γμου. Αριστερα απο την επανω οθόνη [illegible] τα υψομετρο και ο μετρητης ταχυτητας. Δεξιά είναι ο μετρητής «G», ο δεικτης πορείας, δεικτης UHF, ενώ ακριβώς από κατω μετρητές καυσίμου, συμπιεσης καί οξυγόνου. Αριστερά απο την κατω οθονη είναι οι μετρητές θερμοκρασιας καί πιό αριστερά ο μοχλός τού συστηματος προσγείωσης.

συστημα πτήσης ανάλογα μέ τήν ταχύτητα και το ύψος. Η αυτόματη αυτή ρυθμιση είναι πολύτιμη στίς αερομαχίες, καθώς απαλλάσσει τον πιλοτο απο τις δευτερευουσες λειτουργίες του αεροσκαφους καί τού επιτρέπει να ασχοληθεί αποκλειστικά μέ τήν καταδίωξη καί την αντιμετώπιση του αντιπάλου του. Φυσικά ο χειριστης μπορεί νά επεμβει καί να διαλεξει εκεινος μια οποιαδήποτε γωνία τών πτερύγων, αν το επιθυμεί.

Λόγω τής μεταβλητής γεωμετριας των πτερύγων, ο ελεγχος του αεροσκαφους κατα τον διαμήκη άξονα έχει ανατεθεί στα φλαπς καί στα σπόιλερς που βρίσκονται κοντα στο χείλος εκφυγής. Οι επιφάνειες αυτές εκτείνονται σχεδόν σέ όλο το μήκος τής πτέρυγας και εκτελούν κινήσεις ανάλογες με εκείνες των πηδαλίων κλίσης που φυσικά δεν υπάρχουν γιατί θά είχαν μειωμένη αποτελεσματικότητα κάθε φορα πού οι πτέρυγες θα μετακινουνταν προς τα πίσω.

Μικρα πτερυγια καναρντς αποκαλυπτονται αυτόματα από τό χείλος προσβολής του σταθερου τμήματος τών πτερυγων οταν οι τελευταίες μετακινηθούν εντελως προς τα πισω, βελτιώνοντας ετσι τήν ευσταθεια κατα τον εγκάρσιο [illegible]

Πίσω απο τον πιλοτο καθεται ο πυροβολητης που χειρίζεται ολοκληρο το οπλικο συστημα του Τομκατ.

ΤΟ ΟΠΛΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ AWG-9

Το οπλικό σύστημα του Τομκατ αναπτυχθηκε απ' τη Χιουζ ειδικά γιά τό αεροσκάφος αυτό και μπορουμε να πουμε οτι ο συνδυασμος του με τον πυραυλο Φοινιξ είναι εκείνο πού κανει το F-14 το πιό αποτελεσματικο ίσως καταδιωκτικο σε οποιαδηποτε αποστολη υπεροχης αερα.

Το AWG-9 χρησιμοποιεί ένα ραντάρ ντόπλερ πολλαπλου ρολου (ανιχνευσης, εντοπισμου και ιχνηλατησης), το οποίο μπορεί να εντοπισει αεροσκαφη (αλλα και πολυ μικροτερους στοχους, π.χ. πυραυλους θαλασσας - θαλασσας) ακόμη κι αν πετουν χαμηλότερα από το Τομκατ. Η εμβέλεια του ραντάρ είναι η μεγαλύτερη που επιτευχθηκε ποτέ σε μαχητικό αεροσκάφος. Μπορεί να εντοπισει καί να ιχνηλατίσει μέχρι 24 στόχους καί μέ τή βοηθεια μικροϋπολογιστη να ξεχωρισει τους πιό επικινδυνους και να κατευθυνει ταυτόχρονα εξι πυραυλους Φοινιξ σέ εξι απ' αυτους.

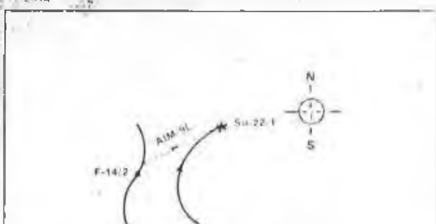
Ο πυραυλος αερα-αερα AIM-54 «Φοινιξ» εχει εμβελεια πανω απο 185 χλμ., διαθετει ημιενεργή κεφαλή (semi- active head) καί κατευθυνεται στό στόχο ακολουθώντας κυρίως την αντανάκλαση της ακτινοβολίας πού εκπέμπεται απ' τό ραντάρ του Τομκατ επί τού αεροσκάφους. Στό τελικό στάδιο όμως κατευθύνεται μέ βάση τήν επιστροφή της ακτινοβολίας απ' τό δικό του μικρό ραντάρ. Μπορούμε λοιπόν να πούμε ότι είναι ταυτόχρονα τηλεκατευθυνόμενος καί αυτοκατευθυνόμενος (διάγραμμα 1). Εχει μια εκρηκτικη γομωση 60 κιλων και για την προωθηση του χρησιμοποιεί εναν κινητηρα της Ροκενταιν με στερεα καύσιμα. Παρόλο το βάρος του (460 κιλα), ο Φοίνιξ είναι εξαιρετικα ευελικτος, ταχύτατος (5 μαχ) καί σε μιά δοκιμη ξεπέρασε τα 20 G [illegible] έναν απο τους [illegible] Σε μια άλλη κατερριψε ενα [illegible] αεροσκαφος που πετουσε στα 50.000 πόδια σε αποσταση 200 χλμ. απο το Τομκατ και προστατευόταν απο ηλεκτρονικά αντιμετρα. Κανένας άλλος πυραυλος αερα-αερα, ακόμη και σημερα, δέν έχει ξεπερασει την εμβέλεια τού Φοινιξ. Πάνω από 100 AIM-54 εχουν χρησιμοποιηθεί σέ διάφορες δοκιμες και εχουν σημειώσει ενα ποσοστό επιτυχίας πάνω από 85%.

Το AWG-9, πέρα απ' τόν Φοίνιξ, συνδυάζεται καί μέ πυραυλους αερα-αέρα μεσου βεληνεκους, τυπου Σπάροου, καθώς και με μικρου βεληνεκους τυπου Σαιντγουαιντερ. Κατευθυνει ακομη και τις βολες του πυροβολου Βολκαν M-61 των 20 χιλιοστων με το οποία είναι εξοπλισμενο το Τομκατ άν τυχον εμπλακεί σε αερομαχίες. Περα απ' τό ραντάρ, το AWG-9 χρησιμοποιεί καί ενα βοηθητικο τηλεοπτικο σύστημα υπερύθρων ακτίνων γιά συμπληρωματικό εντοπισμό στόχων. Στά μέσα τού 1979 η Νόρθροπ ανέλαβε την κατασκευή των τηλεοπτικών αυτών συστημάτων γιά τοποθέτηση στό ρύγχος των F-14. Οι συσκευές αυτές προσφέρουν ευρυγώνια και τηλεσκοπική σκόπευση για ερευνα και αναγνώριση του στόχου από μεγάλη απόσταση. Η εικόνα του τελευταίου προβάλλεται στίς οθόνες τού πληρώματος, επιτρέποντας του να παίρνει πιό γρήγορες αποφάσεις.

Στα χρόνια που περασαν, η Χιουζ προχώρησε στην εξέλιξη του Φοινικα και ο σημερινός τυπος AIM-54C είναι πολύ βελτιωμένος από τον προκάτοχο του. Ολόκληρο τό οπλικό σύστημα AWG-9/Phoenix εξακολουθεί νά θεωρείται σήμερα τό πληρέστερο ίσως σύστημα αναχαίτισης στον κόσμο καί μελετάται η τοποθέτηση του σέ μιά μαχητική έκδοση του B-1.

Η έκδοση RF-14 του Τόμκατ προορίζεται γιά φωτοαναγνώριση, εφοδιασμένη μέ ένα ατρακτίδιο που περιέχει φωτογραφικές μηχανές και

ΤΟΜΚΑΤ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΦΙΤΕΡ



Στις 19 Αυγούστου 1981, δυο Su-22 Φιτερ της λυβικής αεροπορίας προχώρησαν βαθιά μέσα στόν εναέριο χώρο των ασκήσεων τού 6ου Αμερικανικού Στόλου στη Μεσόγειο. Σ' όλη τή διάρκεια των ασκήσεων, τα Τόμκατ από τά αεροπλανοφόρα Νίμιτς καί Φόρεσταλ αναχαίτιζαν καί απομάκρυναν από τήν περιοχή διάφορα αεροσκάφη τής λυβικής αεροπορίας που προσπαθούσαν νά εμποδίσουν τίς ασκήσεις αυτές. Εκείνο τό πρωί όμως, και καθώς δυο Τόμκατ από το Νίμιτς πλησίαζαν τα Φίτερ γιά να τα απομακρύνουν απ' την περιοχή, τό επικεφαλής λυβικό αεροσκάφος εκτόξευσε εναν πυραυλο υπερύθρων ακτίνων Ατόλ εναντίον του πλησιέστερου F-14. Παρα το γεγονός ότι τό Τόμκατ ήταν 300 μόνο μέτρα μακριά, ο Ατόλ δεν κατάφερε νά πλήξει τό αεροσκάφος, χάρη στόν εξαιρετικά γρήγορο ελιγμό του πιλότου που πέτυχε να ξεφύγει απ' τόν εγκλωβισμό του πυραύλου. Αμέσως μετά, τό F-14/1 κυνήγησε το δεύτερο λυβικό αεροσκάφος που έστριψε απότομα δεξιά κερδίζοντας ύψος.

Εκμεταλλευόμενο τή μεγαλύτερη επιτάχυνση του, τό Τόμκατ, που είχε ήδη περάσει πάνω απ' τήν τροχιά του Φίτερ, έστριψε αριστερά, πέρασε κάτω από το λυβικό αεροσκάφος καί βρέθηκε αμέσως σέ θέση βολής. Η απόσταση ήταν πολύ μικρή γιά νά χρησιμοποιήσει Φοίνικα ή Σπάροου καί μεγαλύτερη απ' ό,τι επρεπε γιά τό πολυβόλο τών 20 χιλιοστών. Μοναδική λύση ήταν ο Σαιντγουάιντερ, αλλά τό Φίτερ κατευθυνόταν πρός τόν ήλιο καί η κεφαλή υπερύθρων τού πυραύλου δέν θά μπορούσε νά εγκλωβίσει τό αεροσκάφος. Ο Λύβιος πιλότος όμως έκανε τό λάθος να συνεχίσει τή στροφή του πρός τά δεξιά κατευθυνόμενος πρός τό Νότο. Έτσι, τό Τόμκατ εκτόξευσε πλέον τό Σαιντγουάιντερ και δευτερόλεπτα αργότερα το Φίτερ έχασε τήν ουρά του!

Τό F-14/2 στό μεταξύ κυνήγησε τό επικεφαλής λυβικό αεροσκάφος (αυτό πού είχε πυροδοτήσει τόν Ατόλ εναντίον του άλλου Τόμκατ). Τό Φίτερ έστριψε ελαφρά αριστερά κι ύστερα απότομα δεξιά προσπαθώντας να ξεφύγει απ' την παρακολούθηση τού Τόμκατ. Πριν όμως προλάβει νά κατευθυνθεί πρός τόν ήλιο, τό Τόμκατ πυροδότησε ένα Σαιντγουάιντερ που εξερράγη πάνω απ' τό πίσω μέρος τού λυβικού αεροσκάφους καί τό έκοψε στά δύο. Οι χειριστές των δύο Φίτερ διασώθηκαν πέφτοντας μέ αλεξίπτωτο.

ΔΙΠΛΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΤΗΤΑ

Δύο ἀεροσκάφη σέ ἕνα.

Τό F/A-18 Χόρνετ εἶναι ἡ διπλή ἀπάντηση γιά τίς ἀμυντικές ἀνάγκες τοῦ ἐλεύθερου κόσμου! Εἶναι ἕνα αὐθεντικό, ἀξιόπιστο, ἐπιθετικό, μαχητικό ἀεροσκάφος, ἀκαταμάχητο στίς ἀερομαχίες καί τίς ἀποστολές προσβολῆς ἐδάφους. Διαθέτει ὅ,τι πιό σύγχρονο ἔχει νά ἐπιδείξει ἡ ἀεροδιαστημική τεχνολογία!

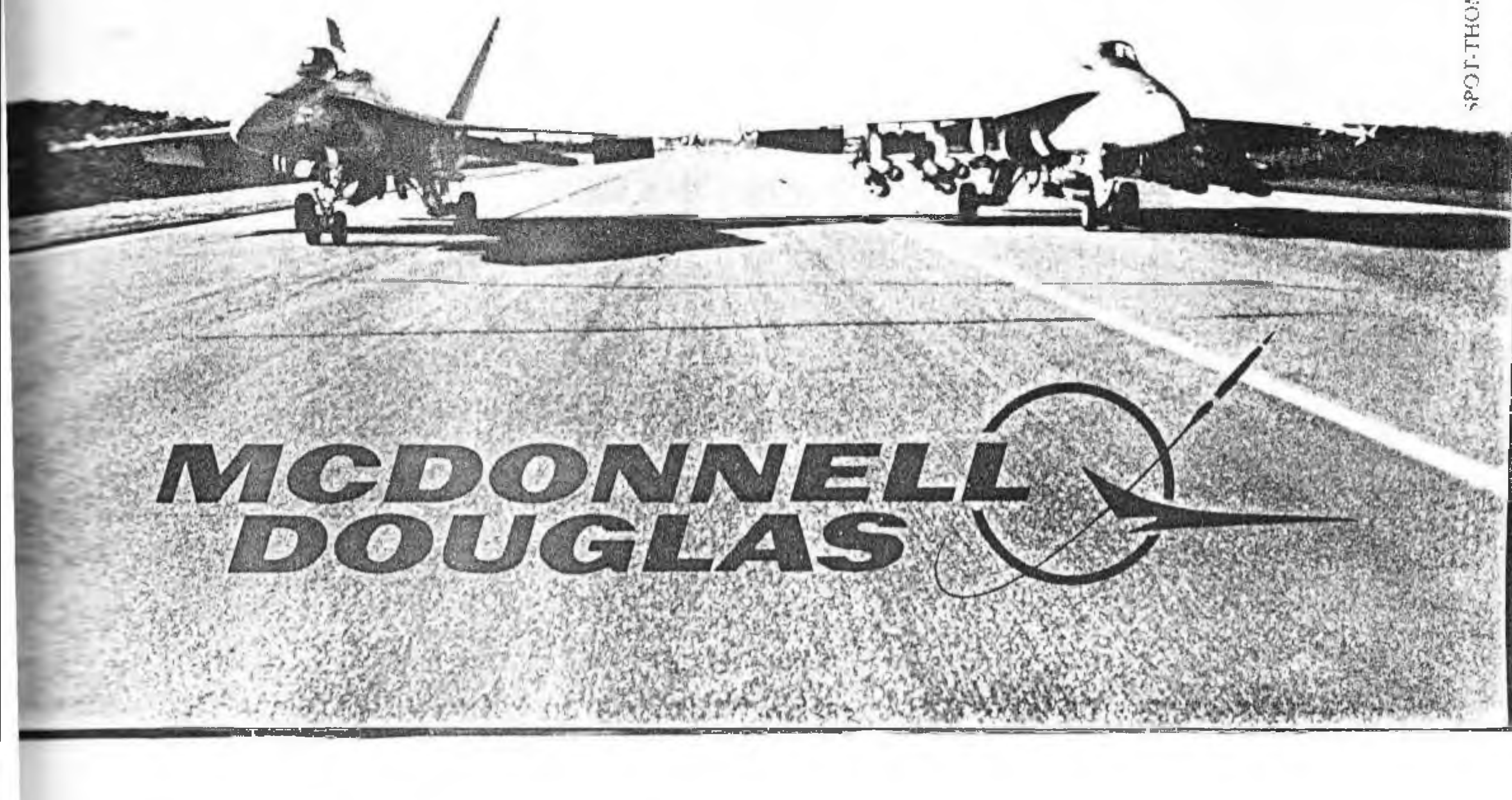
Ὁ χειριστής τοῦ Χόρνετ μπορεῖ νά ἐντοπίσει καί νά νικήσει τόν ἐχθρό μέ πυραύλους Σπάροου, κατευθυνόμενους ἀπό ραντάρ, ἀκόμη καί μέσα σέ σύννεφα ἤ πολύ πιό μακριά ἀπό τόν ὀπτικό του ὁρίζοντα.

Οἱ πύραυλοι Σάιντγουάιντερ, μέ κεφαλές ἀναζήτησης ὑπέρυθρων ἀκτίνων καί ἕνα πυροβόλο τῶν 20 χιλιοστῶν, τοῦ δίνουν ὑπεροχή στίς συναντήσεις μέ τόν ἐχθρό σέ μεσαῖες καί μικρές ἀποστάσεις.

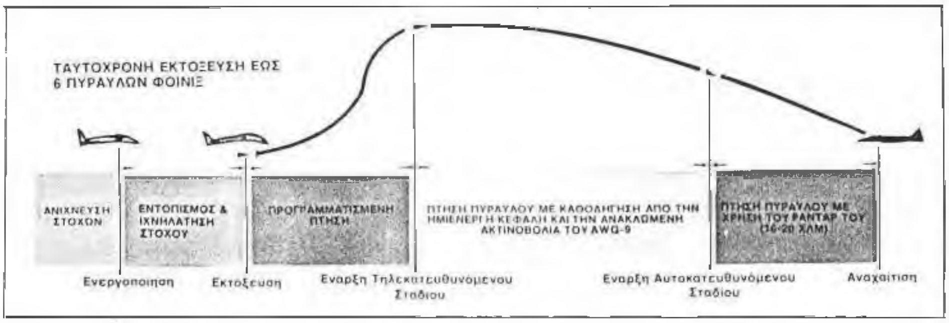
Τό Χόρνετ εἶναι ἐπίσης ἀμείλικτο στόν ἐπιθετικό ρόλο. Αὐτό τό νέο «μαχητικό προσβολῆς ἐδάφους», μπορεῖ νά ρίξει πάνω ἀπό 8 τόνους πολεμικοῦ ὑλικοῦ, κάτω ἀπό συνθῆκες χαμηλῆς ὁρατότητας, μέ ἀξιοσημείωτη ἀκρίβεια. Ἀκόμη, μπορεῖ νά ἀλλάξει ἀποστολές κατά τήν πτήση, μέ συνδυασμό ἐκπομπῆς ἠλεκτρονικῶν ἀντιμέτρων καί τήν ἀπειλή τοῦ «ἐκδικητικοῦ πυρός» ἐναντίον ἑνός ἐχθροῦ, πού θά τολμήσει νά παρεμβληθεῖ στήν πορεία του πρός τό στόχο. Ἀφήνει τόν τελευταῖο μέ ταχύτητα, εὐελιξία καί δύναμη πυρός, γιά νά ἐπιστρέψει μαχόμενο στή βάση του.

Χόρνετ: δύο ἀεροσκάφη στήν τιμή τοῦ ἑνός.

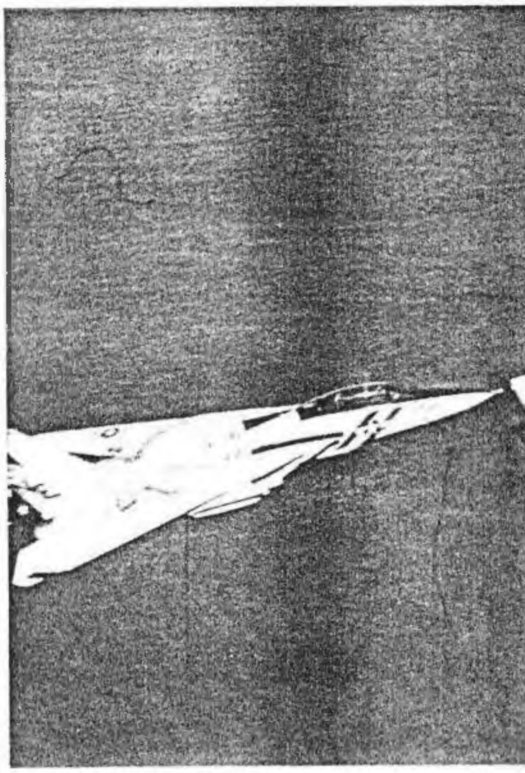
Ἡ δική μας πλευρά τό ἐμπιστεύεται, ἡ ἄλλη τό φοβᾶται!



SPOT-THOMPSON







σύστημα αναγνώρισης μέ υπερυθρες ακτίνες (TARPS - Tactical Airborne Reconnaissance Pod System).

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΟΥ ΤΟΜΚΑΤ

Παρά την ανάπτυξη του F A-18, τό αμερικανικό ναυτικό δέν αντιμετωπίζει την αντικατάσταση τού F-14 πρίν απ' τό τέλος του αιώνα. Ηδη το F-18 Χόρνετ προορίζεται να αντικαταστησει μόνο τα εναπομείναντα F-4 καθως καί τα A-7 στά αεροπλανοφόρα τού στόλου.

Τό μοναδικό ίσως μειονεκτημα τού Τόμκατ απεναντι στά σημερινά μαχητικά ειναι οι ξεπερασμένης τεχνολογίας κινητηρες του. Γι' αυτό η Γκρούμαν δοκιμάζει ήδη το Σουπερ-Τομκατ η F-14D μέ κινητηρες F101DFE τής Τζενεραλ Ελεκτρικ, γιά ν' ανταποκριθει στο προγραμμα αντικαταστασης τών κινητηρων των Τόμκατ που έχει προκηρύξει τό αμερικανικό ναυτικό για το 1978.

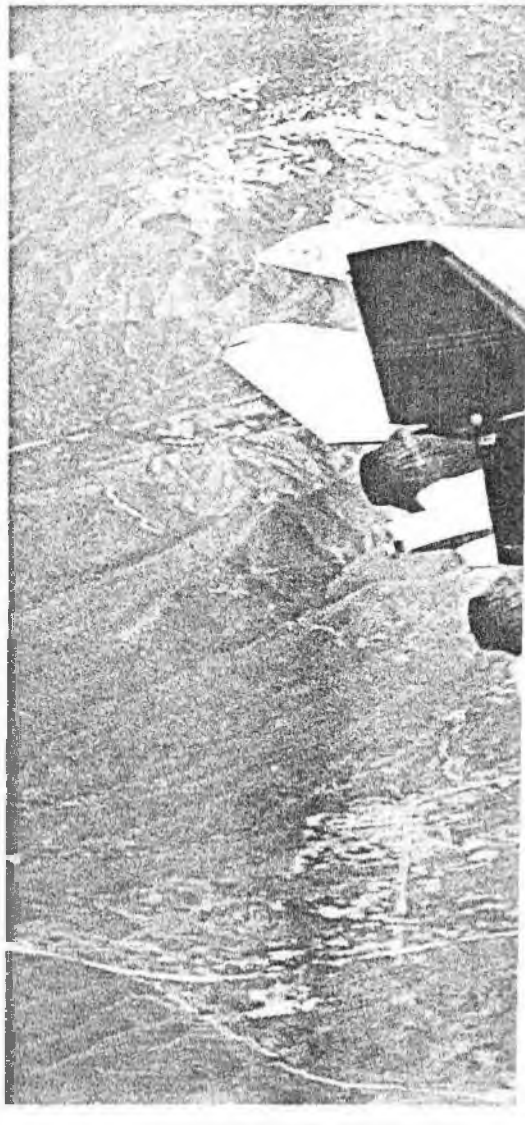
Οι πρωτες δοκιμές, που έγιναν μέ ένα απ' τα αρχικά F-14, τό οποίο δέν είχε τις μετέπειτα βελτιώσεις (ιδιαίτερα στις πτέρυγες), ειχαν τα εξής αποτελέσματα στις επιδοσεις του αεροσκάφους:

- Αύξηση κατα 34% του χρόνου παραμονης επί τού στόχου σέ αποστολες περιπολίας μέ ίδια καύσιμα καί φορτία, όπως καί τα Τόμκατ με τους σημερινούς κινητηρες TF30.
- Αυξηση κατά 62% της ακτίνας δράσης σε αποστολές αναχαίτισης από αεροπλανοφόρα. Σημαντικά μεγαλυτερες επιταχύνσεις σ' όλες τίς ταχύτητες καί σ' όλα τά ύψη.
- Οικονομία καυσίμων γιά τό στολο κατα 18% καί ικανότητα απογείωσης απο τά αεροπλανοφόρα χωρίς τή βοηθεια μετακαυστηρων. Παρα τό γεγονός ότι ο κινητηρας F101DFE εχει 33% μεγαλύτερη ωση στήν κανονική του λειτουργία καί 31% στή λειτουργία του μέ μετακαυστηρα απ' τόν TF30, η ειδική καταναλωσή του σε καύσιμο είναι μικρότερη καί στις δυό περιπτωσεις.

Στα διαγράμματα 3 καί 4 φαινονται καθαρα οι διαφορές στις επιδόσεις τού Τομκατ με κινητηρες F101DFE και TF30.

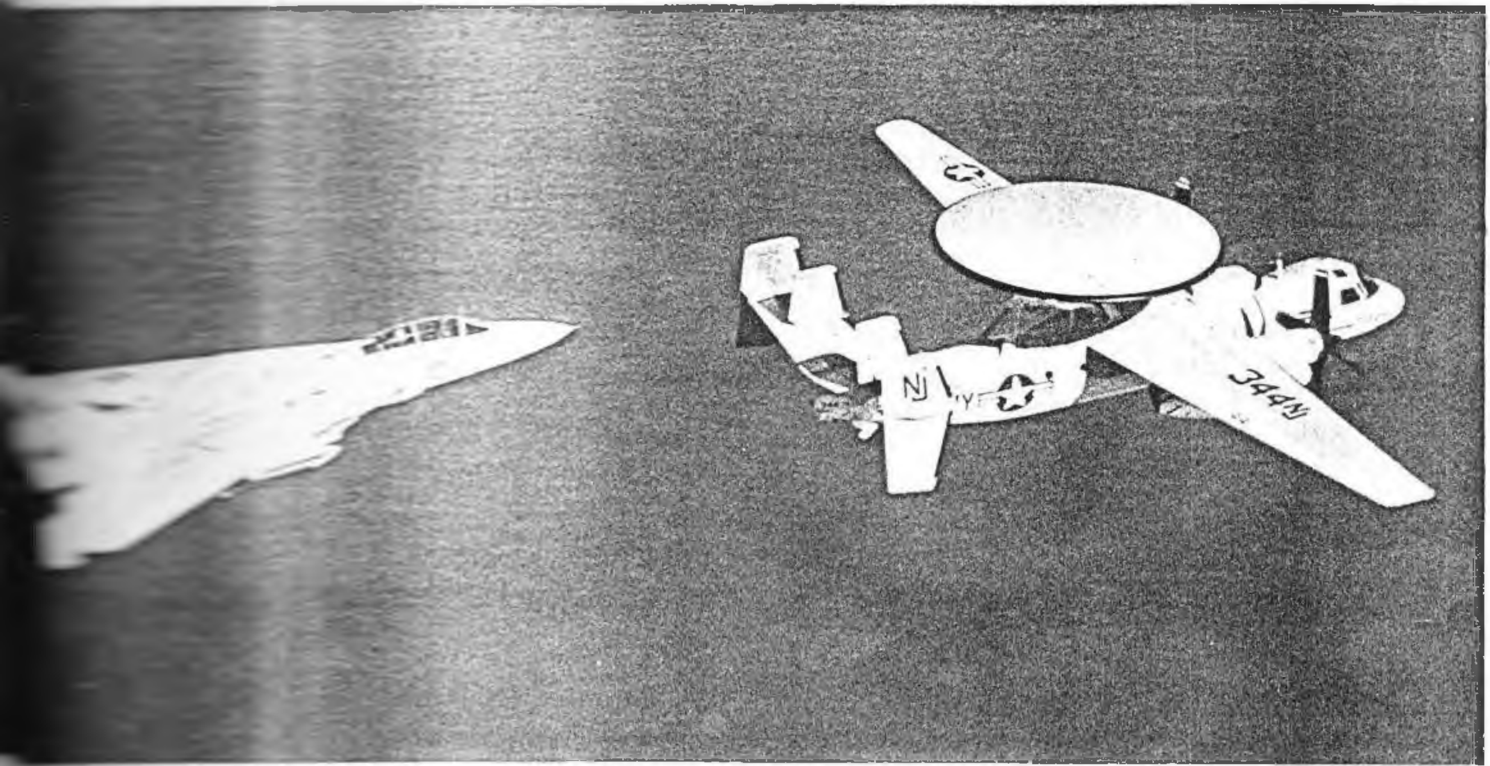
Στή δεύτερη πλέον δεκαετία της ζωής, του το Τόμκατ παραμένει ενα απ' τά καλύτερα καταδιωκτικά στόν κόσμο. Είναι αλήθεια βέβαια ότι εχει φτασει νά είναι ακριβότερο απ' όλα τα συγχρονα μαχητικά αεροσκαφη, παρα το γεγονός οτι

Προσγείωση ενος Τομκατ σέ αεροπλανοφόρο. Διακρίνεται μέρος του πρυμναίου καταστρωματος καθώς καί τό κατεβασμένο άγκιστρο πού θά πρέπει νά γαντζώσει σ' ένα από τά συρματόσχοινα πού βρίσκονται κατά πλάτος τού διαδρόμου. Η προσγείωση σ' ένα αεροπλανοφόρο δέν είναι μόνο πιό δύσκολη καί πιό επικίνδυνη, αλλά καί ένα ισχυρότατο σόκ γιά τη... μέση του πληρώματος, καθώς το αεροσκάφος κυριολεκτικά συγκρούεται με τό κατάστρωμα μέ δύναμη αντίστοιχη τής κάθετης πτώσης από ύψος 10 περίπου μέτρων.





Τό αμερικανικό πυρηνοκίνητο αεροπλανοφόρο Εντερπράιζ μέ όλο σχεδόν τόν αεροπορικό του στόλο παρατεταγμένο στό καταστρωμα. Στήν πρύμνη καί στο αριστερό μέρος διακρίνονται 15 Τομκατ αναμεσα σέ Χοκάι, Κορσερ, Ιντρούντερ καί Σίκινγκ, ενώ πρός τήν πλώρη μόλις που διακρίνονται αλλα 4 F-14.


NJ
344NJ


101

GRUMMAN F-14A TOMCAT

λιτρα με προβλεψη για δυο εξωτερικες δεξαμενες των 1011 λιτρων

Επιδοσεις: Μεγιστη ταχυτητα με 4 Σπαρροου 913 μ α ω (1470 χαω) η 1 2 Μαχ σε επιπεδο θαλασσας. 1584 μαω (2549 χαω) η 2 4 Μαχ στο 49 000 ποδια (14 935 μετρα). Με βαρος 55 000 λιβ (24 948 κιλα) φθανει σε υψος 60 000 ποδιων (18 288 μετρα) σε 2 1 λεπτα. Ακτινα δρασης (HI-LO-LO-HI με εξωτερικες δεξαμενες καυσιμου και 14 βομβες MK 82) 725 μιλια (1167 χλμ). Εναερια περιπολια, εσωτερικο καυσιμο 6 AIM 7 και 4 AIM-9) 765 μιλια (1232 χλμ).

Βαρη: Αδειο 39 930 λιβ (18112 κιλ). Με φορτιο 4 AIM-7 58904 λιβ (26718 κιλ) με 6 AIM-54 69 790 λιβ (31656 κιλ). Βαρος για περιπολια 70 345 λιβ (31906 κιλ). Μεγιστο βαρος 74 348 λιβ (33 724 κιλ).

Διαστασεις: Εκπετασμα με τις πτερυγες εκτεταμενες 19 55 μετρα με τις πτερυγες μαζεμενες 11 45μ με τις πτερυγες υπερβολικα μαζεμενες 10 15 μετρα μηκος 18 9μ υψος 4 88 μ πτερυγικη επιφανεια 52 50 τετρ μετρα

Οπλισμος: Ενα πυροβολο Βαλκαν M-61A1 των 20mm με 675 βληματα (4000-6000 βληματα ανα λεπτο) και 6 AIM 7E F Σπαρροου 4 AIM-9G.H Σαιντγουιντερ η 6 AIM-54A,C Φοινιξ και δυο AIM 9G.H για ρολο αναχαιτησης η διαφορα συνδυασμοι πυραυλων εδαφους και βομβων συνολικου βαρους 14 500 λιβρων (6577 κιλων) για ρολο βομβαρδισμου

1 Σωληνες pitot
2 Σημεια κεντραρισματος του ραντάρ
3 Κωνος ραντάρ απο υαλονηματα
4 Διαταξη κεραιων IFF
5 Δισκος ραντάρ
6 Μηχανισμος κινησης
7 Αντενα ALQ 100
8 Εξοδος βληματων πυροβολου
9 Διαμερισμα ραδιοβοηθηματων ραντάρ
10 Μοναδα αδρανειακης πλοηγησης AN/ASN 92
11 Μηχανισμος κρεμασης του κωνου του ραντάρ
12 Σωληνας ανεφοδιασμου σε πτηση ανδικτος
13 ADF
14 Αεραγωγος για απομακρυνση του βροχινου νερου
15 Μετρητης θερμοκρασιας
16 Μπροστα διαχωριστικο τοιχωμα του κοκπιτ
17 Μετρητης γωνιας προσβολης
18 Φωτα σχηματισμου
19 Καννες πυροβολου
20 Θυριδες μπροστινου τροχου
21 Εξαγωγη αεριων του πυροβολου
22 Πυδωστηρια
24 Οθονη ραντάρ
25 Χειριστηριο
26 Καλυμμα πινακα οργανων
27 HUD Kaiser AN/ANG 12
28 Αλεξηνεμο
29 Καλυπτρο
30 Λαβη εκτοξευσης καθισματος
31 Προσκεφαλο
32 Εκτινασσομενο καθισμα Μαρτιν Μπεικερ GRU-7A
33 Δεξια κονσολα
34 Μανετες ισχυος κινητηρα
35 Αριστερη κονσολα
36 Σωληνας pitot
37 Χειρολαβη εκτιναξης καθισματος
38 Αναδιπλουμενο σκαλοπατι
39 Εξακανο περιστροφικο πυροβολο M 61 A1 Vulkan
40 Δοκος ρινικου σκελους
41 Δοκος συνδεσης καταπελτη
42 Δοκος καταπελτη στη θεση απογειωσης
43 Διπλος ρινικος τροχος
44 Αναδιπλουμενη σκαλα επιβιβασης
45 Πυραυλος Χιους AIM 54A
46 Πυλωνας
47 Κυλινδρος βληματων πυροβολου (675 βληματα)
48 Πισω σκαλοπατι επιβιβασης
49 Τροφοδοσια πυροβολου
50 Πινακες ελεγχου οπλισμου
51 Κρυφο σκαλοπατι επιβιβασης

54 Πισω εκτινασσομενο καθισμα
55 Αριστερο χειλος εισαγωγης αερα
56 Ραγες εκτοξευσης εκτινασσομενου καθισματος
57 Πισω χωρος του κοκπιτ
58 Ρυθμιστης ηλεκτρικου συστηματος
59 Πισω διαμερισμα ασυρματου και ραδιοβοηθηματων
60 Αεραγωγος οριακου στρωματος
61 Αριστερο χειλος εισαγωγης αερα
62 Ελεγχος ηλεκτρικων κυκλωματων
63Οδηγος Πτερυγιου
64 Αριστερη εισαγωγη κινητηρα
65 Υποδοχη πτερυγιου
66 Φως πλευσης
67 Θυριδες εισαγωγης αερα μεταβλητης θεσης
68 Εισαγωγη συστηματος ψυξης
69 Υδραυλικο συστημα εισαγωγης αερα
70 Σωληνωσεις
71 Ηλεκτρονικος υπολογιστης
72 Εναλλακτης θερμοτητας
73 Εξαγωγη εναλλακτη
74 Δεξαμενες καυσιμου
75 Σημειο κρεμασης καλυπτρας
76 Αγωγοι ηλεκτρικων και συστηματων ελεγχου
77 Ραβδοι ελεγχου
78 Αντενα UHF/TACAN
79 Υδραυλικο βυσμα πτερυγιου
80 Δεξιο πτερυγιο εκτεταμενο
81 Κυψελοειδης κατασκευη
82 Φως πλευσης
83 Υποδοχη κυριου συστηματος προσγειωσης
84 Θυριδα υπερχειλισης
85 Αξονας οδηγησης σλατς/φλαπς
86 Ραχιαιο καλυμμα ατρακτου
87 Ανω διαμηκης δοκος ατρακτου

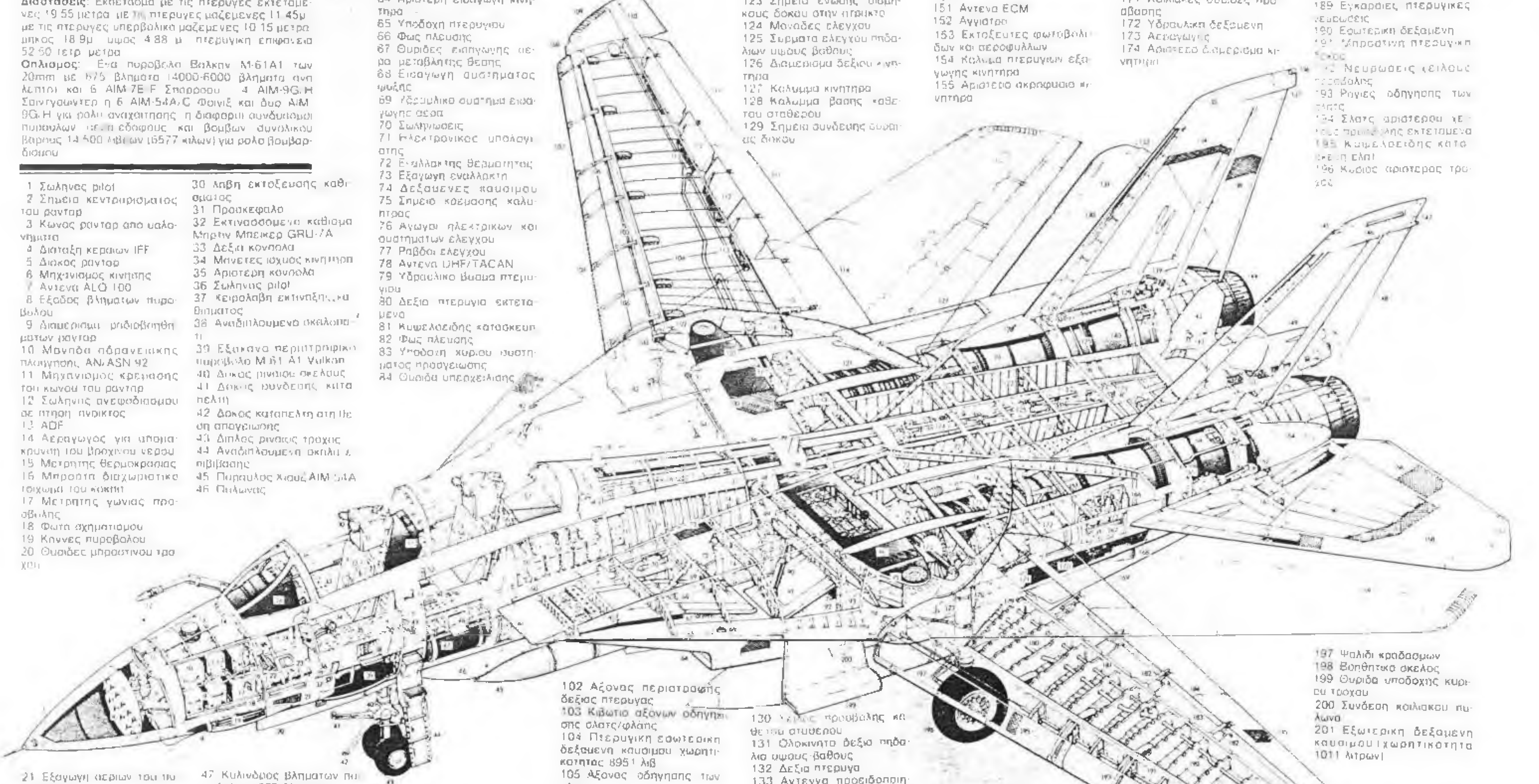
91 Θυριδα περιστροφης
92 Αγωγος αριστερης εισαγωγης
93 Καλυμμα πτερυγιου
94 Τηλεσκοπικός αξονας οδηγησης σλατς/φλαπς
95 Αξονας περιστροφης αριστερης πτερυγας
96 97 Δοχειο περιστροφης της πτερυγας
98 Σημειο συνδεσης διαμηκους δοκου και δοχειου περιστροφης
99 Αντενα IFF/UHF
100 Κυψελοειδης επικαλυψη
101 Διαμηκεις ενισχυσεις πτερυγας
102 Αξονας περιστροφης δεξιας πτερυγας
103 Κιβωτιο αξονων οδηγησης σλατς/φλαπς
104 Πτερυγικη εσωτερικη δεξαμενη καυσιμου χωρητικοτητας 8951 λιβ
105 Αξονας οδηγησης των σλατς
106 Ραγες οδηγησης των σλατς
107 Δεξιο σλατ εκτεταμενο
108 Δεξιο φως πλευσης

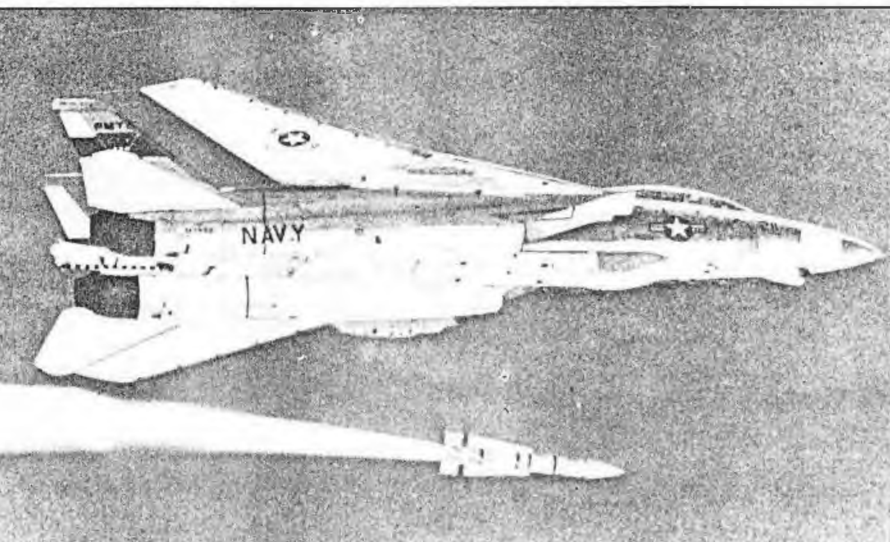
113 Υδραυλικοι μοχλοι σποιλερς
114 Φλαπ υψηλης ανωσης
115 Υδραυλικος μοχλος των φλαπς υψηλης ανωσης
116 Αξονας οδηγησης φλαπ ελιγμων
117 Μοχλος κινησης πτερυγας μεταβλητης γεωμετριας
118 Σημειο στηριξης δεξιου αξονα κυριου συστηματος προσγειωσης
119 Πτερυγια εισοδου αερα στον συμπιεστη
120 Πλακες καλυψης
121 Στροβιλοκινητηρας διπλης ροης Πρατ & Γουιτνει TF30-P-412
122 Δεξαμενες καυσιμου
123 Σημεια ενωσης διαμηκους δοκου στην ατρακτο
124 Μοναδες ελεγχου
125 Συρματα ελεγχου πηδαλιων υψους βαθους
126 Διαμερισμα δεξιου κινητηρα
127 Καλυμμα κινητηρα
128 Καλυμμα βασης καθετου σταθερου
129 Σημεια συνδεσης ουραιας δοκου
130 Χειλος προσβολης καθετου σταθερου
131 Ολοκινητο δεξιο πηδαλιο υψους-βαθους
132 Δεξια πτερυγα
133 Αντεννα προειδοποιησης εντοπισμου απο ραντάρ
134 Κυψελοειδης αλουμινενια κατασκευη δεξιου καθετου σταθερου
135 Καλυμμα κορυφης ουραιου πτερυγιου

139 Υδραυλικοι μοχλοι πηδαλιου διευθυνσης
140 Τμημα μετακαυσης
141 Μοχλος ελεγχου εξαγωγης κινητηρα μεταβλητης επιφανειας
142 Αεροφρενο (επανω και κατω επιφανειες)
143 Υδραυλικος μοχλος αεροφρενου
144 Εξαγωγη δεξιου κινητηρα
145 Φως αποφυγης συγκρουσης
146 Φως σχηματισμου
147 Αντενα ECM
148 Αριστερο πηδαλιο διευθυνσης
149 Ουραιο εξογκωμα
150 Σωληνας εκτιναξης καυσιμου
151 Αντενα ECM
152 Αγγιστρο
153 Εκτοξευτες φωτοβολιδων και αεροφυλλων
154 Καλυμμα πτερυγιων εξαγωγης κινητηρα
155 Αριστερο ακροφυσιο κινητηρα
156 Κυψελοειδης κατασκευη ουραιων πηδαλιων
157 Αντενα προειδοποιησης εγκλωβισμου απο ραντάρ

160 Ολοκινητο πηδαλιο πτερυγιων υψους-βαθους
161 Συνδεσμολογια πτερυγιου
162 Σημειο συνδεσης ακροφυσιου
163 Κυριος σκελετος στερεωσης ουραιων σταθερων
164 Εισοδος αερα
165 Υδραυλικος μοχλος πηδαλιου υψους-βαθους
166 Διαμερισμα φωτων σχηματισμου
167 Λωριδα φωτων σχηματισμου
168 Εισοδος ψυκτη λαδιου
169 Αριστερο κοιλιακο σταθερο πτερυγιο
170 Προσβαση στο διαμερισμα του αριστερου κινητηρα
171 Κοιλιακες θυριδες προσβασης
172 Υδραυλικη δεξαμενη
173 Αεραγωγος
174 Αριστερο διαμερισμα κινητηρα

176 Μοχλος κινησης πτερυγας μεταβλητης γεωμετριας
177 Κυριο σκελος προσγειωσης
178 Υδραυλικος μοχλος αναδιπλωσης συστηματος προσγειωσης
179 Επικαλυψη πτερυγας
180 Σωληνωσεις συστηματος ισορροπιας
181 Πισω πτερυγικη δοκος
182 Αρμοι κρεμασης των φλαπς
183 Σποιλερς
184 Εσωτερικο χειλος των φλαπς
185 Εξωτερικο φλαπ ελιγμων
186 Ακροπτερυγιο
187 Φως σχηματισμου χαμηλου βολταζ
188 Αριστερο φως πλευσης
189 Εγκαρσιες πτερυγικες νευρωσεις
190 Εσωτερικη δεξαμενη
191 Μπροστινη πτερυγικη δοκος
192 Νευρωσεις χειλους προσβολης
193 Ραγιες οδηγησης των σλατς
194 Σλατς αριστερου χειλους προσβολης εκτεταμενα
195 Κυψελοειδης κατασκευη σλατ
196 Κυριος αριστερος τροχος
197 Ψαλιδι κραδασμων
198 Βοηθητικο σκελος
199 Θυριδα υποδοχης κυριου τροχου
200 Συνδεση κοιλιακου πυλωνα
201 Εξωτερικη δεξαμενη καυσιμου (χωρητικοτητα 1011 λιτρων)





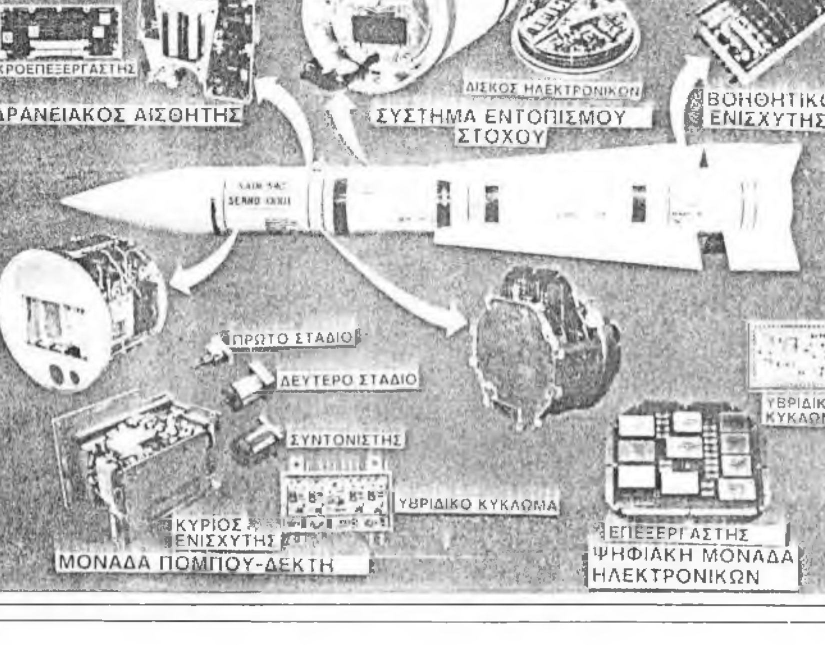
Εκτόξευση πυραύλου AIM-54 Φοίνιξ από F-14

πολλα απο τα τελευταία είναι πολλαπλου ρόλου, πραγμα που τα κανει ιδιαίτερα «ελκυστικα» σε περιπτωσεις πού μιά αεροπορική δυναμη δεν εχει οικονομικη δυνατοτητα για αεροσκαφη με συγκεκριμενη αποστολη. Παρόλα αυτα, η δυνατοτητα του Φοινικα ν' αναχαιτίζει τα αλλα αεροσκαφη σε τοσο μεγαλη αποσταση ωστε το Τομκατ να μην κινδυνεύει απ' τους εχθρικους πυραύλους αερα-αέρα και η ικανότητα του οπλικου συστηματος AWG-9 ν' αντιμετωπίζει ταυτοχρονα έξι διαφορετικους στόχους, κανουν τό F-14 να φαινεται πολυ «φθηνό» παρα τα 45 εκατομμυρια δολαρια πού κοστίζει σημερα □

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
• INTERNATIONAL DEFENSE REVIEW, Special Series, "Combat Aircraft" • INTERAVIA 12/1982 • AVIATION WEEK & SPACE TECHNOLOGY, 19/10/1981, 25/10/1982 • GRUMMAN INFORMATION • F-14 TOMCAT IN ACTION (Squadron Signal Publications) • OBSERVER'S BOOK OF AIRCRAFT (Warne Publications) • JANE'S ALL THE WORLD'S AIRCRAFT (Jane's) • F-14 TOMCAT IN DETAIL & SCALE • SCALE AIRCRAFT MODELLING Vol 1, No 1, 10/1978 • ΠΤΗΣΗ No 16, σελ. 62

HUGHES AIM-54C PHOENIX

Δεκα χρονια μετα την εισοδο του πυραυλου AIM-54A Φοίνικα σε υπηρεσια, το 1974, τό F-14 θ' αρχίσει νά εξοπλίζεται με μια βελτιωμένη έκδοση αυτού του πυραύλου από τον επόμενο χρόνο.
Οι κύριες διαφορές μεταξύ των δυό εκδοσεων είναι μιά νέα ψηφιακή μονάδα ηλεκτρονικών, αδρανιακή πλατφορμα αναφοράς και νέος πομπός/ενισχυτής γιά τό ραντάρ. Οι αλλαγές αυτές δινουν στόν AIM-54C μεγαλύτερη εμβέλεια, ακρίβεια, επιχειρησιακή ευελιξία, αυξημενη αξιοπιστία και αποτελεσματικότητα, ακόμα και σε περιβάλλον πυκνών ηλεκτρονικών αντιμέτρων. Ενα από τα πλεονεκτήματα του σύγχρονου τύπου είναι ότι μπορεί νά εντοπίσει παθητικα την πηγή τής παρεμβολής (lock-on jamming) και να κατευθυνθεί πάνω της χωρίς τη βοήθεια του ενσωματωμένου του ραντάρ.
Η καρδιά του νέου Φοίνικα ειναι η Ψηφιακή Μονάδα Ηλεκτρονικών (DEU - Digital Electronics Unit) η οποία παρέχει μεγαλύτερη ευελιξία από την παλιότερη αναλογική μονάδα. Ενας νέος ψηφιακός ηλεκτρονικός υπολογιστής καθορίζει τήν αριστη τροχια που πρέπει νά διαγράψει ο πυραυλος, τόσο σε ψηλά όσο και σε χαμηλα κινούμενους στοχους, με σκοπό να αυξηθεί το ποσοστό επιτυχημένων βολών. Ο υπολογιστής αυτός, σε συνδυασμο με μια Αδρανιακη Πλατφορμα Αναφοράς τής Νόρθροπ, χρησιμοποιειται γιά τον ελεγχο της σχεσης μεταξυ προωθητικής και κινητικής ενέργειας σε ολη τη διαδρομη του πυραύλου, έτσι ώστε νά αυξάνεται τό βεληνεκές του. Τόσο η Ψηφιακή Μονάδα Ηλεκτρονικών, όσο καί η Αδρανιακή Πλατφορμα Αναφοράς διαθέτουν μικροεπεξεργαστες γιά να ελέγχουν και νά δοκιμάζουν τη λειτουργία τών ίδιων τών υποσυστημάτων τους, ενω τό παλιό μοντέλο του Φοίνικα επρεπε νά δοκιμάζεται μέσω του συστήματος ελέγχου πτήσης του F-14.
Οι βελτιώσεις αυτές επιτρέπουν στό αμερικανικό ναυτικό νά αυξήσει το χρονικό διάστημα μεταξύ δύο επιθεωρησεων και ρυθμισεων απο εξι μήνες που ήταν για τό μοντέλο «Α» σε δυό χρόνια γιά τό «C».

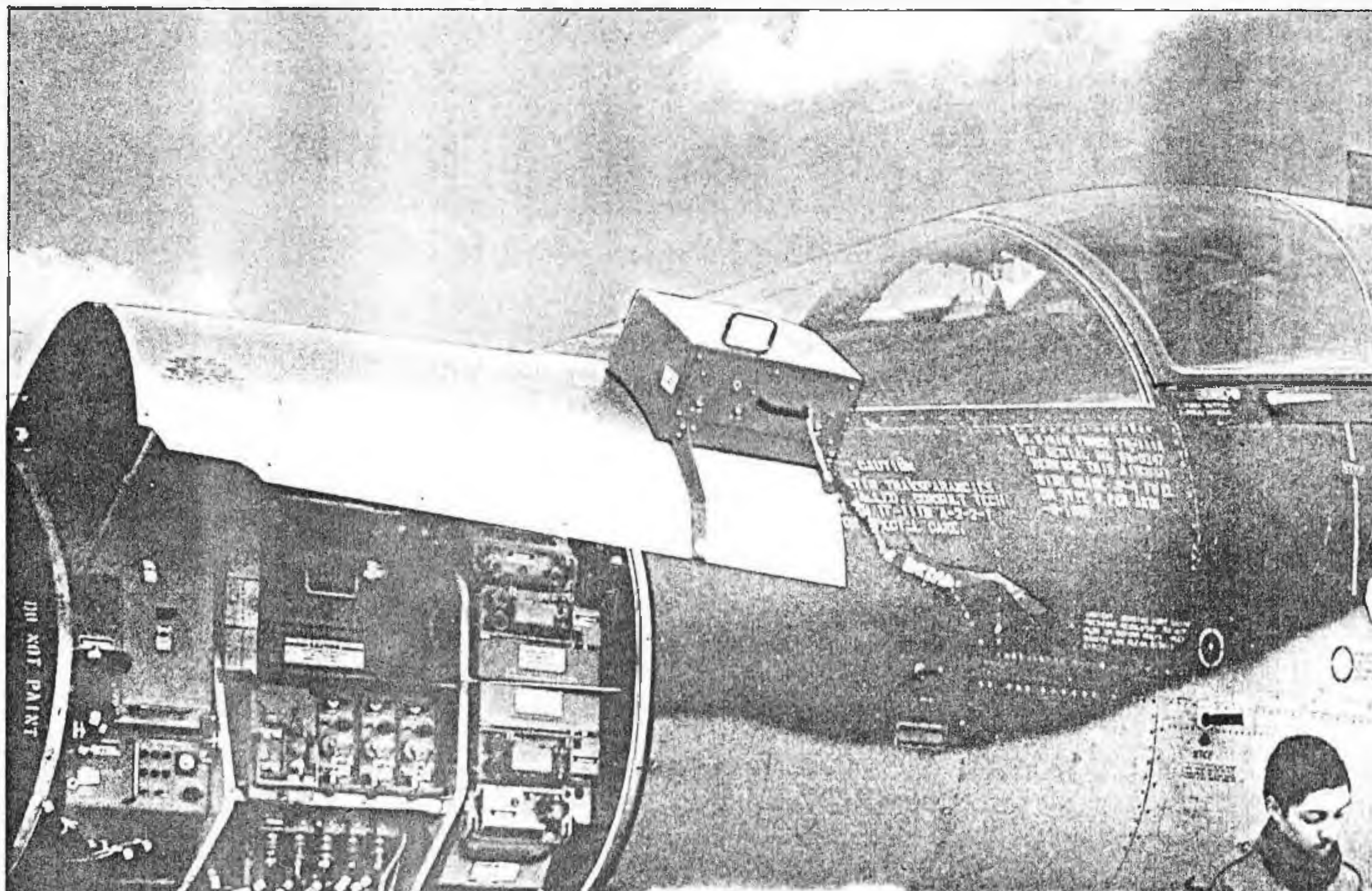


Ο νέος Φοίνικας διαθέτει επίσης ένα βελτιωμένο Μηχανισμό Εντοπισμού του Στόχου, με πυρασώληνα προσέγγισης μεγαλυτερης απόδοσης, γεγονός που αυξάνει την αποτελεσματικότητα τού πυραύλου, ιδιαίτερα εναντίον μικρών στόχων ή στόχων που κινουνται κοντα στην επιφάνεια τού εδάφους.
Στόν τομέα τών αντιμέτρων, νέα βελτιωμένα συστήματα ηλεκτρονικών αντι-αντιμέτρων (ECCM) επιτρέπουν στόν Φοίνικα νά ανθίσταται σέ πιό ισχυρούς παρεμβολείς παρασιτων, πού πιθανότατα θά χρησιμοποιήσει ο στόχος για να τον αποφύγει.
Μετατροπές εγιναν καί σέ ότι αφορούσε τή διατήρηση μιάς ανεκτής περιοχής θερμοτητας γιά τήν ομαλή λειτουργία τού πυραυλου, ο οποίος μπορεί νά πετάξει, σέ θερμοκρασία που κυμαίνεται απο −50° C σέ μεγαλο υψόμετρο, μέχρι 93° C. Τά όρια αυτα πιστεύεται ότι θα αυξηθούν σημαντικα με τή χρησιμοποίηση νέων κυκλωμάτων, έτσι ωστε νά γινουν −54° C καί 125° C αντιστοιχα.
Η πρώτη εκτόξευση πυραύλου Φοίνικα AIM-54C από F-14 έγινε τό 1980, ομως η επιχειρησιακή ετοιμότητα θά πραγματοποιηθεί τό 1984.
Η γραμμή παραγωγής τού AIM-54A έχει σταματήσει από τό 1980. Τή χρονολογια αυτή είχαν κατασκευαστεί περίπου 2500 μονάδες.
Στις αρχές του προγράμματος AIM-54A Φοίνιξ, ο πύραυλος είχε κατηγορηθεί σάν όχι αξιόπιστος καί πανάκριβος. Είναι γεγονός ότι παραμενει πολύ ακριβός, είναι ομως ο πιο ικανός πυραυλος αέρα-αέρα των Η.Π.Α. Ενδεικτικά αναφερομε ότι σέ τιμές 1981, κοστίζει πάνω από ένα εκατ. δολάρια ο ένας! Σ' αυτές τις περιπτώσεις όμως, εκείνο πού μετράει δέν είναι η τιμή, αλλά η σχέση τιμής πρός απόδοση.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΥΡΑΥΛΟΥ PHOENIX AIM-54C

Μηκος: 3,96 μ.
Διαμετρος: 38 εκ.
Εκπέτασμα: 91,5 εκ.
Βάρη
Συνολικό: 485 κιλα
Εκρηκτική γόμωση: 60 κιλα
Εμβελεια: πανω από 193 χλμ
Υψος: 25 000 μ. (82.000 πόδια)
Ταχυτητα: 5 Μαχ
Κινητηρας: Ρόκετνταϊν ΜΚ 47 μέ στερεά καύσιμα
Κατευθυνση: Ημιενεργό σύστημα κατευθυνσης σε ολα τα σταδια της πορείας, πλήν τών τελευταιων 16-20 χλμ. οπου είναι ενεργο (συστημα Ντόπλερ)

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ



ΠΟΛΕΜΟΣ

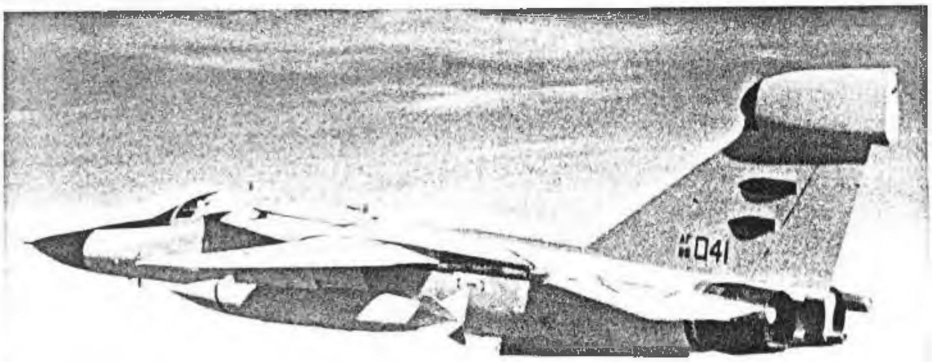
ΜΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ Σ' ΕΝΑ ΑΛΛΟ ΕΙΔΟΣ ΠΟΛΕΜΟΥ

ΕΚΕΙΝΟ ΠΟΥ ΑΝΗΣΥΧΕΙ ΣΗΜΕΡΑ ΤΟΝ ΚΑΘΕ ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΜΥΝΑ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ ΤΟΥ ΕΙΝΑΙ, ΟΧΙ ΤΟΣΟ Η ΚΑΤΑΣΤΡΕΠΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΤΟΥ ΑΝΤΙΠΑΛΟΥ, ΑΛΛΑ Η ΠΙΘΑΝΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥ ΝΑ ΑΧΡΗΣΤΕΨΕΙ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΝ ΑΜΥΝΤΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΕΣΑ. ΣΗΜΕΡΑ ΚΑΝΕΝΑ ΕΘΝΟΣ ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΝΟΙΩΘΕΙ ΑΣΦΑΛΕΣ ΑΝ ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ Ν' ΑΝΤΙΣΤΑΘΕΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΑ Σ' ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΑΟΡΑΤΗ, ΑΟΠΛΗ ΚΑΙ ΑΝΑΙΜΑΚΤΗ ΕΠΙΘΕΣΗ, ΟΠΟΥ ΤΟ ΡΟΛΟ ΤΩΝ ΣΦΑΙΡΩΝ ΠΑΙΖΟΥΝ ΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ.

Τοῦ ΝΙΚΟΥ ΤΡΙΑΝΤΗ



Τεχνικό προσωπικό τής αμερικανικής πολεμικης αεροπορίας καί τής εταιρίας Σάντερς επιθεωρεί ενα σύστημα ηλεκτρονικών αντιμέτρων (ECM) ALQ-137, στην άτρακτο ενος αεροσκάφους FB-111 της Στρατηγικης Αεροπορικής Διοίκησης.



Τό αμερικανικό αεροσκάφος EF-111A τής Τζένεραλ Νταϊνάμικς μέ πτέρυγες μεταβλητής γεωμετρίας, είναι ασφυκτικά γεμάτο από συστηματα ηλεκτρονικου πολέμου. Ο ρόλος του είναι νά συνοδευει μιά επιτιθέμενη δύναμη αεροσκαφων και νά τήν προστατεύει από τά επίγεια καί εναέρια ραντάρ τού εχθρού, τυφλώνοντας τα μέ τά ισχυρά ηλεκτρονικά αντίμετρα πού θά δημιουργουν οι παρεμβολείς του.

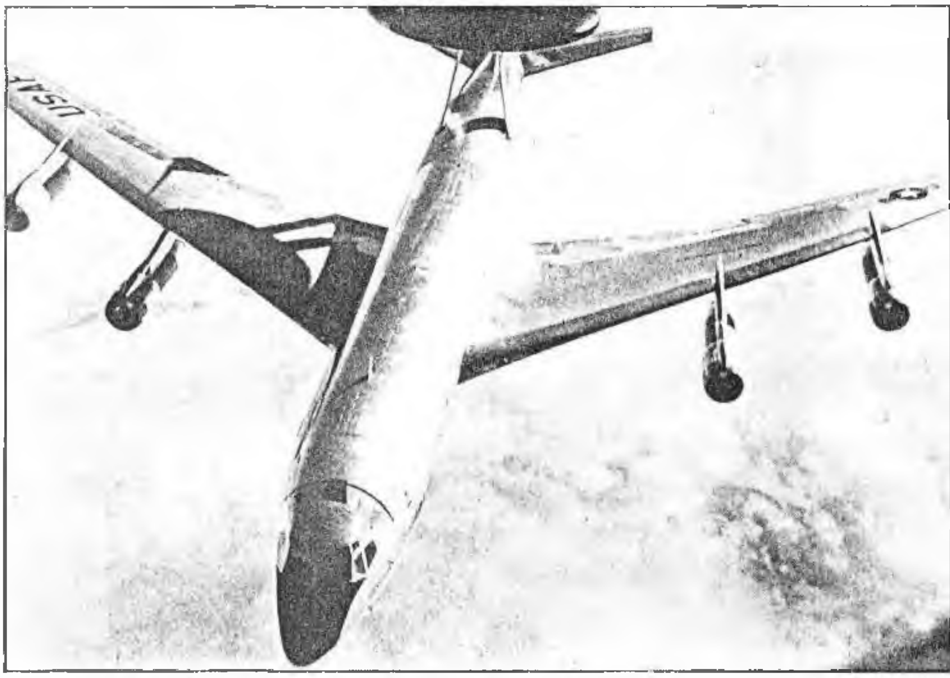
Τό 1904, κατά τη διάρκεια του ρωσσοϊαπωνικού πολέμου (1904 - 1905), έγινε η πρώτη αποπειρα παρεμβολης απο μέρους των Ρώσων μιάς αναφορας παρατηρησης πού μεταδιδόταν από ιαπωνικό ασυρματο. Η απόπειρα τελικά απέτυχε, με αποτέλεσμα ο ρωσικός στολος νά κυκλωθεί στά στενά της Τσουσίμα. Τέσσερα χρόνια αργοτερα, τό 1908, μετα την κρίση πού δημιουργήθηκε στίς σχέσεις Ιταλίας - Αυστριας λόγω τής προσάρτησης εδαφών που έκανε η τελευταία, η αυστριακη κυβέρνηση διαμόρφωνε την εξωτερικη της πολιτική πάνω στό θέμα αυτό, μέ βάση τίς πληροφορίες που συνέλεγε από τήν παρακολουθηση τών ιταλικών ραδιοεπικοινωνιών.

Κάπως έτσι αρχίζει η ιστορία του Ηλεκτρονικου Πολέμου, η εξέλιξη του οποίου, όπως καί η δημιουργια του, είναι στενα συνδεδεμένη μέ τήν εξέλιξη τής τεχνολογίας στόν τομεα της ηλεκτρονικής. Μετά τη δημιουργια του ασύρματου απο τό Μαρκόνι τό 1895, μιά άλλη εφαρμογη τών ηλεκτρομαγνητικών κυματων που ήρθε να ενταχθεί στά «οπλα» του Ηλεκτρονικου Πολεμου ηταν τό ραδιογωνιομετρο πού τελειοποιησαν οι Βρετανοί στις αρχές του Α' Παγκοσμίου Πολέμου. Τό ραδιογωνιόμετρο μέ τη μεθοδα τού τριγωνισμου μπορεί νά μάς δωσει με ακρίβεια τή θέση ενός ασυρματου, επομενως καί τή θέση του οχήματος ή τού αεροσκαφους η του πλοίου πού βρισκεται ο ασυρματος. Οι Βρετανοί, στά πρώτα βήματα εφαρμογής του ραδιογωνιόμετρου, εκμεταλλευόμενοι πλήρως τίς δυνατότητες του, είχαν σημαντικές επιτυχίες εντοπισμου και καταστροφής γερμανικων υποβρυχιων στά στενά τής Μαγχης στόν Α' Π.Π. Τό 1918 οι Αμερικανοί κατάφεραν νά κατασκευάσουν φορητη συσκευή ραδιογωνιομέτρησης γιά χρήση σέ οχήματα, πλοία καί αεροσκάφη, αυξάνοντας έτσι κατά πολυ τίς δυνατοτητες συλλογής καί εκμετάλλευσης πληροφοριών για στόχους μέ τη μέθοδο αυτή.

Στην ίδια περίοδο, μέ τήν εφαρμογή του ραδιογωνιόμετρου κάνει τήν εμφάνισή του ο ενεργός ηλεκτρονικός πόλεμος η ηλεκτρονικά αντίμετρα (ECM - Electronic Counter Measures) πού έκαναν οι Γερμανοί σε παρακτιους σταθμούς ασύρματων των Βρετανών, καθως επίσης μέ τίς ψευδείς καί μιμητικές εκπομπές για τήν εξαπάτησή τους. Τό 1935 στή Βρετανία και τό 1936 στήν Ελλάδα αρχισε η ανάπτυξη ενός νέου ηλεκτρονικού συστήματος, τού ραντάρ, φέρνοντας επανάσταση στίς τακτικες τού πολέμου, προσφεροντας όμως ταυτόχρονα ένα νεο πεδίο δράσης του Ηλεκτρονικού Πολέμου.

Αρχισε λοιπόν ένας αγώνας γιά νά βρεθουν τροποι εξουδετερωσης του συστήματος αυτου, κυρίως από εκείνους πού δέν τό κατείχαν, όπως οι Γερμανοί, οί Ιαπωνες, οι Ιταλοί. Τα πρωτα σημάδια επιτυχίας έκαναν τήν εμφανισή τους όταν, τό 1942, τρία γερμανικά πλοία πού βρίσκονταν αποκλεισμένα στό λιμάνι τής Βρέστης καταφεραν να περάσουν τό στενό της Μαγχης καί νά φτάσουν στη Β. Θαλασσα, παρα την αδιακοπη παρακολούθηση του στενου από το βρετανικο δίκτυο ραντάρ. Οι Γερμανοί ειχαν καταφε-

ρει νά εξουδετερώσουν τα βρετανικά ραντάρ μέ ισχυρές παρεμβολές από τις ακτές της Γαλλίας σ' όλη τη διάρκεια της διέλευσης των πλοίων τους από το στενό της Μάγχης. Η επιχείρηση διαφυγής πέτυχε μια και οι Βρετανοί χειριστές των ραντάρ ηταν απασχολημένοι μέ τόν εντοπισμό της υποτιθεμένης βλάβης.
Στη διάρκεια τού Β' Παγκοσμίου Πολέμου λειτούργησε εξίσου καλά και ο ενεργός Ηλεκτρονικός Πόλεμος στις τηλεπικοινωνίες. Μια από τις σημαντικότερες περιπτώσεις στόν τομέα αυτό ήταν η παραπλάνηση των γερμανικών υπηρεσιών υποκλοπής μέ τη λειτουργία εικονικών δικτύων ασυρμάτου στο Ντόβερ, δίνοντας την εντύπωση οτι οι συμμαχικές δυνάμεις θά αποβιβάζονταν στό Καλέ καί όχι στη Νορμανδία.
Η παραδοχή ότι η εξουδετέρωση των ηλεκτρονικών συστημάτων ενός στρατού, καθώς καί η συλλογή πληροφοριών απ' αυτά είχε τις περισσότερες φορές καταστροφικά αποτελέσματα, δημιούργησε στη διάρκεια αυτού τού πολέμου έναν άλλο τομέα στόν Ηλεκτρονικό Πόλεμο, τά ηλεκτρονικά αντί-αντίμετρα (ECCM - Electronic Counter Counter Measures), οτιδήποτε δηλαδή θά έκανε να μειωθεί η αξιοπιστία και η αποτελεσματικότητα τού Ηλεκτρονικού Πολέμου στούς δύο άλλους τομείς του.
Στόν πόλεμο τών 6 ημερών τού 1967 έκαναν τήν εμφάνισή τους δείγματα σύγχρονης τακτικής Ηλεκτρονικού Πολέμου σε παλιές βάσεις. Έτσι τό σύστημα ραντάρ τών Αιγυπτίων εξουδετερώθηκε πλήρως, αφήνοντας ανενόχλητη τήν ισραηλινή αεροπορία να καταστρέψει τα αιγυπτιακά αεροπλάνα στό έδαφος. Τά αιγυπτιακά άρματα κατευθύνονταν εξολοκλήρου από τό ισραηλινό επιτελείο, αποτέλεσμα ενός καλοστημένου παραπλανητικού ασύρματου δικτύου. Έξι χρόνια αργότερα, τό 1973, σ' έναν πόλεμο μέ τους ίδιους αντιπάλους, τά παλιά παθήματα είχαν γίνει μαθήματα γιά τούς Αιγυπτίους, οι οποίοι αυτή τή φορά κατάφεραν νά κρατήσουν σέ πλήρη λειτουργία τό σύστημα ραντάρ τους και νά αποφύγουν τά παραπλανητικά σήματα των Ισραηλινών, προχωρώντας στόν ενεργό Ηλεκτρονικό Πόλεμο μέ μία πολύ αρτια υποκλοπή τών ισραηλινών τηλεπικοινωνιών, πού στόν πόλεμο αυτό τίς διάκρινε κάποια χαλαρωση από πλευράς ασφαλείας τους. Το μόνο που κατάφεραν οι Ισραηλινοί αρκετά καλά σ' αυτό τόν πόλεμο ήταν η με διάφορες επινοήσεις εξουδετέρωση τών ρωσικής κατασκευής αντιαεροπορικών πυραύλων τύπου SA-6 καί SA-7 της Αιγύπτου. Στίς επινοήσεις αυτές περιλαμβάνονταν ειδικές συσκευές παρεμβολής τοποθετημένες σ' ελικόπτερα, φωτοβολίδες, επιμεταλλωμένες ταινίες, καθώς και κάτοπτρα, τοποθετημένα σέ θέση ώστε νά εστιάζουν τή θερμότητα τού κινητήρα του αεροσκάφους σέ μιά μεγάλη απόσταση απ' αυτόν, κάνοντας έτσι τούς πυραύλους που διέθεταν υπέρυθρο ανιχνευτή νά εκρήγνυνται πρόωρα καί χωρίς κανένα αποτέλεσμα.
Μετά το τέλος τού Β' Παγκοσμίου Πολέμου άρχισε νά δίνεται η απαιτούμενη σημασία στόν Ηλεκτρονικό Πόλεμο για μιά τακτικότερη οργάνωση του, ύστερα μάλιστα από γεγονότα πού διαδραματίστηκαν σέ κρίσιμες περιόδους της Ιστορίας όπως η περίοδος τού «ψυχρού πολέμου», του Κορεατικού πολέμου, του Βιετναμικού κ.ά. Η πείρα των πολέμων αυτών καθώς καί οι ανάγκες πού είχαν δημιουργηθεί μετά απ' αυτούς, είχαν σάν αποτέλεσμα τήν εμφάνιση από τά μέσα τίς δεκαετίας τού '60, ενός νέου πεδίου στρατιωτικοοικονομικών δραστηριοτήτων, ικανού νά απορροφά υπέρογκα ποσά κάθε χρόνο γιά τήν εξέλιξη καί τήν ανανέωση του υλικού του. Είναι ο σύγχρονος τακτικός Ηλεκτρονικός Πόλεμος για τον οποίο ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι χώρες του ΝΑΤΟ σύμφωνα με τα επίσημα στατιστικά στοιχεία «επενδύουν» στόν τομέα αυτό πάνω από 5.000.000.000 δολάρια (τιμές του '79) το χρόνο.



Οι πληροφορίες πού μπορεί νά συγκεντρώνει καί νά αναμεταδίδει τό E-3A AWACS είναι εξαιρετικά προφυλαγμένες από εχθρικές παρεμβολές.

Οργάνωση - Διεξαγωγή

Οι στόχοι του Ηλεκτρονικού Πολέμου αυξάνονται ακολουθώντας το ρυθμό αύξησης των ηλεκτρονικών μέσων πού διατίθονται μέρα μέ την ημέρα για στρατιωτικούς σκοπούς. Έτσι σήμερα βασικοί στόχοι τού Ηλεκτρονικού Πολέμου είναι: οι τηλεπικοινωνίες, τά ραντάρ, τα συστήματα τηλεκατεύθυνσης πυραύλων, τό RPV, τα συστήματα ραδιοναυτιλίας, τηλεμετρήσεων, υπέρυθρων ακτίνων, οι κατασκοπευτικοί δορυφόροι κ.ά. Η μεγάλη ποικιλία τών μέσων καί των αποστολών του σύγχρονου Η.Π. (Ηλεκτρονικού Πολέμου) ήταν οι κυριοι λόγοι ώστε να δημιουργηθεί η ανάγκη γιά τόν οργανωτικό διαχωρισμό του σέ τρείς μεγάλες κατηγορίες λαμβανόμενων μέτρων:

I. Τα Μέτρα Υποστήριξης (ESM - Electronic Support Measures)
II. Τά Ηλεκτρονικά Αντίμετρα (ECM - Electronic Counter Measures)
III. Τα Ηλεκτρονικά Αντί-Αντίμετρα (ECCM - Electronic Counter Counter Measures)

Αυτές λοιπόν τις τρείς κατηγορίες μέτρων θα εξετάσουμε αναλυτικά, όσο μας επιτρέπουν οι διάφοροι παράγοντες.

I. Μέτρα Υποστήριξης (ESM)

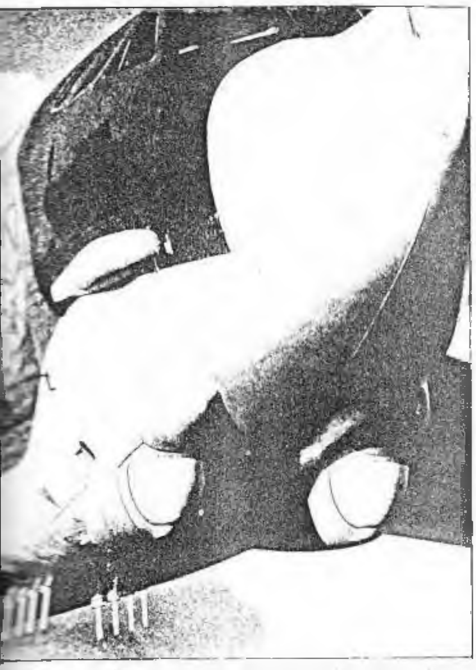
Κάτω απ' αυτόν τον όρο περιλαμβάνονται όλες οι προσπάθειες γιά συλλογή τεχνικών πληροφοριών για τό υλικό που διαθέτει ο αντίπαλος καί τού οποίου θα πρέπει νά εξουδετερωθεί η λειτουργία από τά δικά μας ηλεκτρονικά μέσα. Οι προσπάθειες αυτές ολοκληρώνονται σε τέσσερα «βήματα»:

α. ΕΡΕΥΝΑ
Εδώ γίνεται έλεγχος όλου του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος γιά τη λήψη εκπομπών του αντιπάλου. Σημειώνονται το είδος του σταθμού, η ακριβής συχνότητα, η ώρα εκπομπής, ο τύπος διαμόρφωσης, ο τύπος κωδικοποίησης, τα διακριτικά κλήσης κ.ά.

β. ΥΠΟΚΛΟΠΗ
Πρόκειται γιά μιά συστηματική παρακολούθηση των τηλεπικοινωνιών, κυρίως σέ συχνότητες καθορισμένες από τή διενέργεια τής έρευνας.

γ. ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ
Μέ τή βοήθεια ραδιογωνιόμετρων εντοπίζεται η θέση, δηλαδή οι γεωγραφικές συντεταγμένες τών σταθμών τηλεπικοινωνίας, ραντάρ, ραδιοναυτιλίας τηλεχειρισμών τού αντιπάλου.

δ. ΑΝΑΛΥΣΗ
Έτσι αναφέρεται η ταξινόμηση τών πληροφοριών που συλλέγονται από την έρευνα καί τήν υποκλοπή. Από τήν ταξινόμηση αυτή προκύπτουν συνήθως πληροφορίες για τίς μετακινήσεις, τήν οργάνωση καί τήν επιχειρησιακή τακτική γενικότερα τού αντιπάλου (COMINT - COMmunications INTelligence).
Στις τηλεπικοινωνίες μάς ενδιαφέρουν κυρίως τά τεχνικά χαρακτηριστικά των συσκευών εκπομπής. Σ' αυτά περιλαμβάνονται η ακριβής συχνότητα εκπομπής καί τό φάσμα συχνοτήτων εκπομπής, τό πλάτος του σήματος (signal width), τό είδος τής διαμόρφωσης (modulation), ο τρόπος κωδικοποίησης, τόσο των μηνυμάτων όσο καί τής εκπομπής, η κατά προσέγγιση ισχύς τού σταθμού (κάτι που γίνεται αφού πρώτα εντοπιστεί η θέση του), ο ρόλος του στό συγκεκριμένο δίκτυο που παρακολουθείται, τα χαρακτηριστικά κλήσης, τά τυχόν τεχνικά προβλήματα κατά τήν εκπομπή του καί τέλος η πυκνότητα διαβίβασης καί λήψης σημάτων, είναι τά γενικά χαρακτηριστικά πού μαζί μέ τά αντίστοιχα τεχνικά συμπληρώνουν τήν εικόνα ενός υπό παρακολούθηση σταθμού τηλεπικοινωνίας.
Στά ραντάρ, η ακριβής συχνότητα εκπομπής, η συχνότητα επανάληψης παλμών (PRF - Pulse Repetition Frequency), τό πλάτος τού παλμού (Pulse width), η ακτινοβολούμενη ισχύς (radiated power), ο ρυθμός περιστροφής της κεραίας του ραντάρ (radiation rate), τό εύρος τής δέσμης εκπομπής (beam width) είναι τά βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά που συγκροτούν τήν εικόνα γιά τό είδος του ραντάρ μέ τό οποίο «έχουμε να κάνουμε». Η εικόνα συμπληρώνεται από τόν εντοπισμό της θέσης του, τη γεωγραφική περιοχή που καλύπτει καί τό ρόλο του στό ευρύτερο



Τα εξογκώματα καί οι κεραίες στην περιοχή τού ...χους τού B-52 φανερώνουν την ύπαρξη μεγά... ποσότητας ισχυρών ηλεκτρονικών αντιμέ-τρων.



Το EF-111 έχει ειδικό κάθισμα γιά αξιωματικο ...τρονικού Πολέμου δίπλα από τον χειριστή.

...ρα ραντάρ του αντιπάλου.
...α συστήματα τηλεκατεύθυνσης τόσο των ...ύλων όσο καί τών RPVs (Remotely Piloted Vehicles), τά τεχνικά στοιχεία πού ...ζονται νά συγκεντρωθούν στά πλαίσια ...ν Μέτρων Υποστήριξης είναι τά ίδια μ... ...ών συστημάτων τηλεπικοινωνίας μέ ...α πρόσθετο στοιχείο: τόν τρόπο κωδικοποί-...σης των σημάτων τηλεχειρισμού. που στα ...σύγχρονα συστήματα είναι συνήθως ψηφια-...κός καί γίνεται μέ παλμοκωδική διαμόρφωση (PCM - Pulse Code Modulation). Τά στοιχεία ... θα συλλεχθούν συμπληρώνονται μέ τα ...στοιχεία της θέσης, τόσο του σταθμού ...τηλεχειρισμών, όσο καί των εκτοξευτών RPV ... στις περισσότερες περιπτώσεις είναι ...κοντά ο ένας στόν άλλο.
Η συλλογή πληροφοριών γιά τά τεχνικά ...χαρακτηριστικά τών συστημάτων ραδιοναυτι-...λίας, υπέρυθρων, τηλεμετρήσεων, των πυρο-...σωλήνων προσέγγισης ή μεταβλητού χρόνου ... συστημάτων αυτοκατεύθυνσης των πυ-...ραύλων (homing guidance system), είναι ...εξαρτημένη σέ μεγάλο βαθμό από τις ικανο-...τητες τού ανθρώπινου παράγοντα. Πιο συγ-κεκριμένα στις περιπτώσεις των συστημάτων αυτών, η κατασκοπία είναι εκείνη πού παίζει τόν κύριο λόγο στα Μέτρα Υποστήριξης. (φωτογραφίες, σχέδια υλικού).
Αυτό γιατί η λειτουργία των συστημάτων αυτών γίνεται σε μικρά χρονικά διαστήματα, είναι μικρής εμβέλειας καί σέ ορισμένες περιπτώσεις «παθητική» (δέν εκπέμπεται κανένα είδος ακτινοβολίας). Αυτά είναι τά βασικά προβλήματα που κάνουν σχεδόν πάντα αδύνατο τόν προσδιορισμό των τεχνικών χαρακτηριστικών λειτουργίας τους.
Στα ηλεκτρονικά μέσα μέ τα οποία λαμβάνονται τα Μέτρα Υποστήριξης του Η.Π. περιλαμβάνονται δέκτες σάρωσης (scanners) γιά όλο τό ηλεκτρομαγνητικό φάσμα, ψηφιακά συχνόμετρα (frequency counters), παλμογράφοι / αναλυτές σήματος (signal analyzers), ψηφιακοί αναλυτές (digital analyzers), αποκωδικοποιητές (decoders), ραδιογωνιόμετρα (D.F.), συσκευές υποκλοπής (ELINT - Electronic INTelligence), συσκευές ραδιοτηλετύπου, μαγνητόφωνα μεταβλητής ταχύτητας, κ.ά. Τελευταία «καρδιά» όλων αυτών έχουν γίνει οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, οι οποίοι επεξεργάζονται, αναλύουν καί ταξινομούν όλες τίς πληροφορίες που συλλέγουν τά μέσα αυτά αλλά καί η κατασκοπία. Έτσι δίνεται η δυνατότητα γιά ταχύτατη σχεδίαση καί λήψη απόφασης γιά τόν τρόπο εφαρμογής των ECM καί των ECCM, ακόμη και η δυνατότητα αυτόματης λειτουργίας τους.

II. Ηλεκτρονικά Αντίμετρα (ECM)

Έχοντας στα χέρια μας την «ταυτότητα» τών ηλεκτρονικών μέσων που χρησιμοποιεί ο αντίπαλος γιά κάθε ανάγκη του, περνάμε στό πρώτο ενεργό κομμάτι του Ηλεκτρονικού Πολέμου, τά Ηλεκτρονικά Αντίμετρα (ECM), τά οποία λειτουργικά χωρίζονται σέ δύο κατηγορίες: τήν παρεμβολή καί τήν παραπλάνηση.
Μέ τήν παρεμβολή κάνουμε εσκεμμένη εκπομπή ή ανάκλαση μιας ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Αυτό έχει σάν σκοπό την αχρήστευση ή τη μειωμένη λειτουργικότητα των ηλεκτρονικών συστημάτων του αντιπάλου, πού χρησιμοποιούν αυτού του είδους τήν ακτινοβολία. Οι διάφορες επινοήσεις καί εξελίξεις πάνω στη λειτουργία των συστημάτων αυτών έκανε αναγκαία τήν ύπαρξη τριών ειδών παρεμβολών.
α. ΠΑΡΕΜΒΟΛΗ ΣΗΜΕΙΟΥ (Spot Jamming)
Σ' αυτή, τό σήμα παρεμβολής έχει σαν στόχο κάποιο συγκεκριμένο σημείο τού ηλεκτρομαγνητικού φάσματος. Αυτό σημαίνει ότι ανάμεσα στις πληροφορίες πού δίνουν την ταυτότητα τού σταθμού - θύματος, πρωτεύουσα θέση κατέχει η ακριβής συχνότητα εκπομπής του σταθμού.
β. ΠΑΡΕΜΒΟΛΗ ΦΡΑΓΜΟΥ (Barage Jamming)
Εδώ ένα ισχυρό σήμα παρεμβολής κατακλύζει ένα μεγάλο τμήμα του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος, κάνοντας το άχρηστο γιά τίς ηλεκτρονικές συσκευές του αντιπάλου. Τα βασικά μειονεκτήματα αυτής της μεθόδου παρεμβολής είναι η αχρήστευση τού φάσματος καί γιά τίς φίλιες εκπομπές καί η μεγάλη ισχύς τού πομπού, που θά πρέπει νά διατηρείται η ίδια σ' όλο τό μήκος τού τμήματος πού παρεμβάλλεται.
γ. ΠΑΡΕΜΒΟΛΗ ΣΑΡΩΣΗΣ (Sweep Jamming)
Στην περίπτωση αυτή η συχνότητα εκπομπής της παρεμβολής αλλάζει συνεχώς, σύμφωνα μέ τήν ταχύτητα σάρωσης τού ηλεκτρομαγνητικού φάσματος πού γίνεται από τόν πομπό παρεμβολής. Έτσι πετυχαίνουμε τήν παρεμβολή στίς εχθρικές εκπομπές, παρά τίς συνεχείς αλλαγές συχνότητας που ενδεχομένως θά κάνει ο αντίπαλος γιά νά αποφύγει τά αντίμετρά μας.
Η μεγαλύτερη απαίτηση πού έχει κάποιος από ένα σύστημα παρεμβολής είναι η ικανότητά του νά μπορεί νά «αντιλαμβάνεται» εάν ο αντίπαλος συνεχίζει νά εκπέμπει στην ίδια συχνότητα καί, εάν εξαφανιστεί τό σήμα, νά σταματήσει η παρεμβολή έως ότου επανεμφανιστεί.
Τά παράσιτα πού εκπέμπονται μέ σκοπό τήν παρεμβολή μπορεί νά είναι ένα σταθερό φέρον συνεχές κύμα (CW), ένα διακοπτόμενο φέρον συνεχές κύμα, ακανόνιστοι ενισχυμένοι θόρυβοι, βομβητές, παλμοί, τόνοι, μίγμα διαφόρων ειδών διαμόρφωσης (FM, AM, SSB, CW).
Μερικοί τεχνικοί παράγοντες πού επηρεάζουν τήν αποτελεσματικότητα μιας παρεμβολής, είναι η ισχύς εξόδου τού πομπού παρεμβολής, η κεραία του, η περιοχή συχνοτήτων που καλύπτει, οι τύποι διαμόρφωσής του, η θέση του, καθώς επίσης καί τά αντι-αντίμετρα τού αντιπάλου, όπως είναι τα κυκλώματα αντιπαρεμβολής των δεκτών καί τά κατευθυντικά συστήματα κεραιών.
Τόν χρόνο διάρκειας μιας παρεμβολής καθορίζει «ο αντικειμενικός μας σκοπός» σε κάθε περίπτωση. Τά μικρά χρονικά διαστήματα παρεμβολής αφορούν περιπτώσεις όπως αυτή μιας αεροπορικής επίθεσης στην οποία χρειαζόμαστε τήν αχρήστευση τού συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης, πού περιλαμβάνει κυρίως σταθμούς ραντάρ καί ασυρμάτων. Παρεμβολές γιά μεγάλα χρονικά διαστήματα γίνονται κυρίως από χερσαίες εγκαταστάσεις καί έχουν σάν σκοπό τήν εξουδετέρωση προπαγανδιστικών εκπομπών, τόσο ραδιοφωνικών όσο καί τηλεοπτικών, καθώς καί άλλες κατηγορίες εκπομπών, όπου δέν μάς ενδιαφέρει πολύ ο εντοπισμός της θέσης μας, η οποία λόγω της μεγάλης διάρκειας της παρεμβολής θά έχει γίνει γνωστή.
Η τελική απόφαση γιά τήν εφαρμογή τών Ηλεκτρονικών Αντιμέτρων εξαρτάται από τό είδος της γενικής τακτικής πού εφαρμόζεται στήν κάθε επιχείρηση. Πιό απλά αποφεύγονται συνήθως νά προξενούνται παρεμβολές στά ηλεκτρονικά μέσα τού αντιπάλου, γιατί αυτό δείχνει στόν τελευταίο ότι έχει πέσει στήν αντίληψη μας κάποια κίνησή του ή ότι γίνεται κάποια κίνηση από μέρους μας, την οποία θέλουμε νά καλύψουμε μέ τίς παρεμβολές μας, χάνοντας έτσι τό πλεονέκτημα του αιφνιδιασμού.
Ένα άλλο κομμάτι των Ηλεκτρονικών Αντιμέτρων είναι η παραπλάνηση, η οποία χωρίζεται σέ δυό τύπους, τή χειριστική καί τή μιμητική παραπλάνηση.
α. ΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΡΑΠΛΑΝΗΣΗ
Δημιουργούνται εικονικά δίκτυα ασύρματων μέ τα οποία οι πληροφορίες πού διαβιβάζονται μέσα απ' αυτά προκαλούν έμμεσα τήν παραπλάνηση τών εχθρικών σταθμών υποκλοπής, κάνοντας έτσι δυνατή τή δημιουργία εικονικών καταστάσεων στα πεδία τών μαχών, όπως μια εικονική υπεροχή σε δυνάμεις έναντι τού αντιπάλου, τήν απόκρυψη τού αντικειμενικού μας σκοπού κ.ά.
β. ΜΙΜΗΤΙΚΗ ΠΑΡΑΠΛΑΝΗΣΗ
Αναφέρεται στην εισχώρησή μας σέ αντίπαλο δίκτυο ασύρματου καί τή διοχέτευση παραπλανητικών πληροφοριών, με άμεσο αποτέλεσμα τήν εξαπάτηση καί τή δημιουργία σύγχυσης στό αντίπαλο στρατόπεδο. Τό σημαντικότερο στοιχείο τής επιτυχίας αυτού του είδους τής παραπλάνησης είναι η ύπαρξη εξειδικευμένου προσωπικού, τό οποίο θα γνωρίζει πάρα πολύ καλά τή γλώσσα του αντιπάλου, τίς ιδιομορφίες της, καθώς καί τίς συνήθειες τού αντιπάλου προσωπικού των διαβιβάσεων.

(Συνεχίζεται)

ΜΑΥΡΕΣ ΤΡΥΠΕΣ
ΤΟ ΜΥΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΣΥΜΠΑΝΤΟΣ

ΤΟ ΟΥΡΑΝΙΟ ΣΤΕΡΕΩΜΑ ΕΙΝΑΙ ΔΙΑΣΠΑΡΤΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΟΡΑΤΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΤΟΥΣ. Η ΑΦΑΝΤΑΣΤΑ ΒΙΑΙΗ ΔΡΑΣΗ ΤΟΥΣ ΣΥΓΚΛΟΝΙΖΕΙ ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ ΠΑΡΑΒΙΑΖΟΝΤΑΣ ΤΟΥΣ ΝΟΜΟΥΣ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ. ΣΑΝ ΑΔΑΜΑΣΤΑ «ΤΕΡΑΤΑ ΤΗΣ ΑΠΟΚΑΛΥΨΗΣ» ΚΑΤΑΒΡΟΧΘΙΖΟΥΝ ΤΑ ΠΑΝΤΑ, ΑΠΟ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ ΜΕΧΡΙ ΓΙΓΑΝΤΙΑ ΑΣΤΡΑ. ΤΟ ΕΚΠΛΗΚΤΙΚΟ ΑΥΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ, ΓΝΩΣΤΟ ΣΑΝ «ΜΑΥΡΕΣ ΤΡΥΠΕΣ», ΚΡΥΒΕΙ ΤΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΑ ΜΥΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΚΟΣΜΙΚΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΥΠΑΡΞΗΣ.

Τοῦ Σάκη Νικολακόπουλου

Τα τελευταία χρόνια και ιδιαίτερα μετά τις πρώτες αστρονομικές παρατηρήσεις με την βοήθεια των νέων τηλεσκοπίων ακτίνων-Χ, οι μαύρες τρύπες έχουν προκαλέσει μιά πραγματική κρίση στον χώρο της επιστήμης. Τα ερωτήματα πού έχουν δημιουργηθεί σχετικά με τον ρόλο τους στό Σύμπαν, υποχρεώνουν πολλούς αστροφυσικούς να ασχοληθούν άμεσα με θέματα πού παραδοσιακά ανήκουν στην Θεολογία. Γιά πρώτη φορά βρίσκονται στην ανάγκη νά εξηγήσουν όχι μόνο τις ιδιότητες του Σύμπαντος, άλλα και τό σκοπό της ύπαρξής του. Οι μαύρες τρύπες αποτελούν τα σημεία όπου η αστρονομία προσεγγίζει την μεταφυσική και η επιστήμη την θρησκεία.

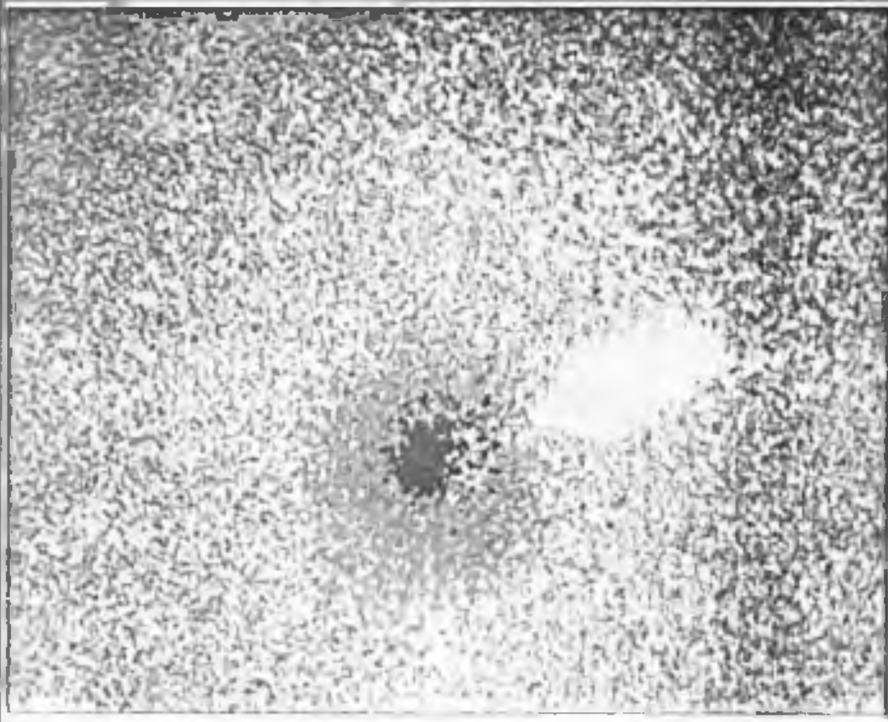
Γιά πολλούς αιώνες οι άνθρωποι πίστευαν ότι τό Σύμπαν ήταν ένας ήσυχος, γαλήνιος και ουσιαστικά αμετάβλητος χώρος, όπου οι νόμοι της φύσης ρύθμιζαν όλες τις δραστηριότητες. Τίποτα όμως απ' όλα αυτά δέν συμβαίνει στην πραγματικότητα. Από την πρώτη στιγμή της γέννησής του τό Σύμπαν αποτέλεσε την αρένα μιάς απίστευτα βίαιης δράστηριότητας, όπου άστρα και ολόκληροι γαλαξίες καταστρέφονται με κατακλυσμικές εκρήξεις. Πολλοί επιστήμονες πιστεύουν ότι οι μαύρες τρύπες βρίσκονται στην ρίζα αυτών των φαινομένων. Αλλά τι ακριβώς σημαίνει ο όρος «μαύρες τρύπες»;

Στην πιό απλουστευμένη περιγραφή τους οι μαύρες τρύπες είναι τα «βρυκολακιασμένα» πτώματα γιγάντιων άστρων. Είναι ότι έχει απομείνει μετά την έκρηξή τους σε σουπερνόβα. Τα άστρα αυτά είχαν κάποτε μάζα δέκα φορές τουλάχιστον μεγαλύτερη από τη μάζα του Ηλίου. Η έκρηξη και οι συνέπειές της, όπως θα δούμε πιο κάτω, τα υποχρέωσαν να καταπιούν κυριολεκτικά τον εαυτό τους μαζί με οτιδήποτε άλλο έτυχε να βρεθεί στην περιοχή τους.

Απαραίτητη προϋπόθεση γιά τον σχηματισμό μιας μαύρης τρύπας είναι η τρομερή συμπύκνωση της ύλης ενός γιγάντιου άστρου. Η μάζα πού απομένει στόν πυρήνα του κατεστραμμένου άστρου προκαλεί την δημιουργία μιας τεράστιας δύναμης βαρύτητας. Τίποτα δεν μπορεί να ξεφύγει την έλξη της βαρύτητας αυτής. Ακόμη και σωματίδια που κινούνται με την ταχύτητα του φωτός σπρώχνονται ανίκανα να την υπερνικήσουν, αλλάζουν κατεύθυνση και έλκονται από αυτήν. Γιά νά συμβεί κάτι ανάλογο στην Γη, ο πλανήτης μας θα έπρεπε νά συμπιεστεί μέχρι να σχηματιστεί μιά μικρή σφαίρα με διάμετρο μικρότερη από 3 εκατοστά!

ΜΑΥΡΕΣ ΤΡΥΠΕΣ ΚΑΙ Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Πρίν αποδειχθεί η φυσική ύπαρξή τους (και πολλοί αμφιβάλλουν γιά την απόδειξη αυτή) οι μαύρες τρύπες αποτελούσαν ένα συμπερασματικό επακόλουθο της θεωρίας της Σχετικότητας του Αϊνστάιν. Ακόμη πιό πριν, όσο αναπόδεικτες εξακολουθούσαν [illegible], είχαν προετοιμάσει κατά κάποιο τρόπο το έδαφος για την ανακάλυψή τους. Πριν



ΤΟ ΜΥΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΓΑΛΑΞΙΑ Μ-87

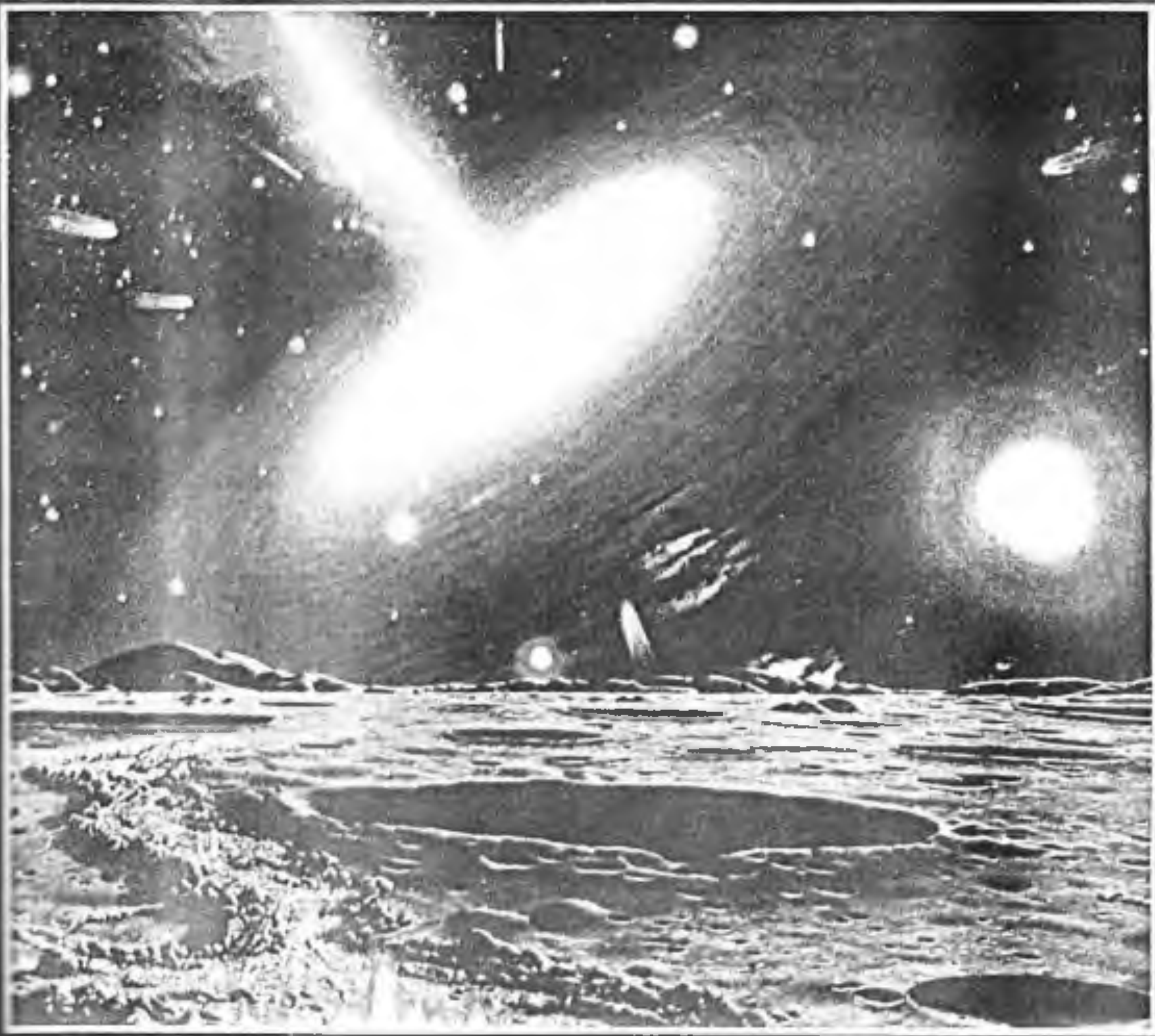
Πρόσφατες παρατηρήσεις πού έγιναν από Αστεροσκοπείο Παλομάρ της Καλιφόρνια έχουν ωθήσει πολλούς αστρονόμους στό επιφυλακτικό συμπέρασμα ότι, εκτός από τις μαύρες τρύπες πού σχηματίζονται σάν αποτέλεσμα εκρήξεων σουπερνόβα, υπάρχουν και άλλες ασύγκριτα μεγαλύτερες. Μιά τέτοια γιγάντια μαύρη τρύπα πιστεύεται ότι υπάρχει στό κέντρο του γαλαξία Μ-87. Ο γαλαξίας αυτός είναι ελλειπτικός στο σχήμα του και εκατό φορές μεγαλύτερος από τον δικό μας. Στο κέντρο του υπάρχει ένας ασυνήθιστα μεγάλος αριθμός άστρων που κινούνται με ανεξήγητα υπερβολικές ταχύτητες.

Ραδιοτηλεσκοπικές παρατηρήσεις έχουν αποκαλύψει ότι μιά φωτεινή ζώνη εκτείνεται από τό κέντρο του Μ-87 και κατά μήκος του άξονά του σε απόσταση 4 χιλιάδων ετών φωτός. Τό φωτεινό αυτό σώμα είναι υψηλής ενέργειας, πού σημαίνει ότι αποτελείται από άστρα και αέρια τα οποία για κάποια μυστηριώδη αιτία απομακρύνονται από τον γαλαξία.

Ο καθηγητής Martin Rees του πανεπιστημίου του Κέιμπριτζ υποθέτει ότι μόνο η ύπαρξη μιας γιγάντιας μαύρης τρύπας, η οποία θα πρέπει να έχει «καταβροχθίσει» 5 δισεκατομμύρια άστρα, μπορεί νά εξηγήσει το φαινόμενο αυτό.

Διάφορες υποθέσεις έχουν γίνει σχετικά με την δημιουργία της μαύρης τρύπας του γαλαξία Μ-87, καθώς και άλλων του ίδιου τύπου. Ο μεγάλος συνωστισμός άστρων στο κέντρο ενός γαλαξία προκαλεί συνεχείς συγκρούσεις, οι οποίες με την σειρά τους δημιουργούν μιά τεράστια δύναμη βαρύτητας. Η βαρύτητα αυτή μετατρέπεται στη συνέχεια σε μιά γιγάντια μαύρη τρύπα.

Μια άλλη εκδοχή υποστηρίζει ότι οι γαλαξιακές μαύρες τρύπες δημιουργήθηκαν σάν αποτέλεσμα της «Αρχικής Έκρηξης» (Big Bang) πού πιστεύεται ότι δημιούργησε ολόκληρο το Σύμπαν πριν 20 δισεκατομμύρια χρόνια περίπου.



Υποθετική ἀναπαράσταση μιας μαύρης τρύπας.



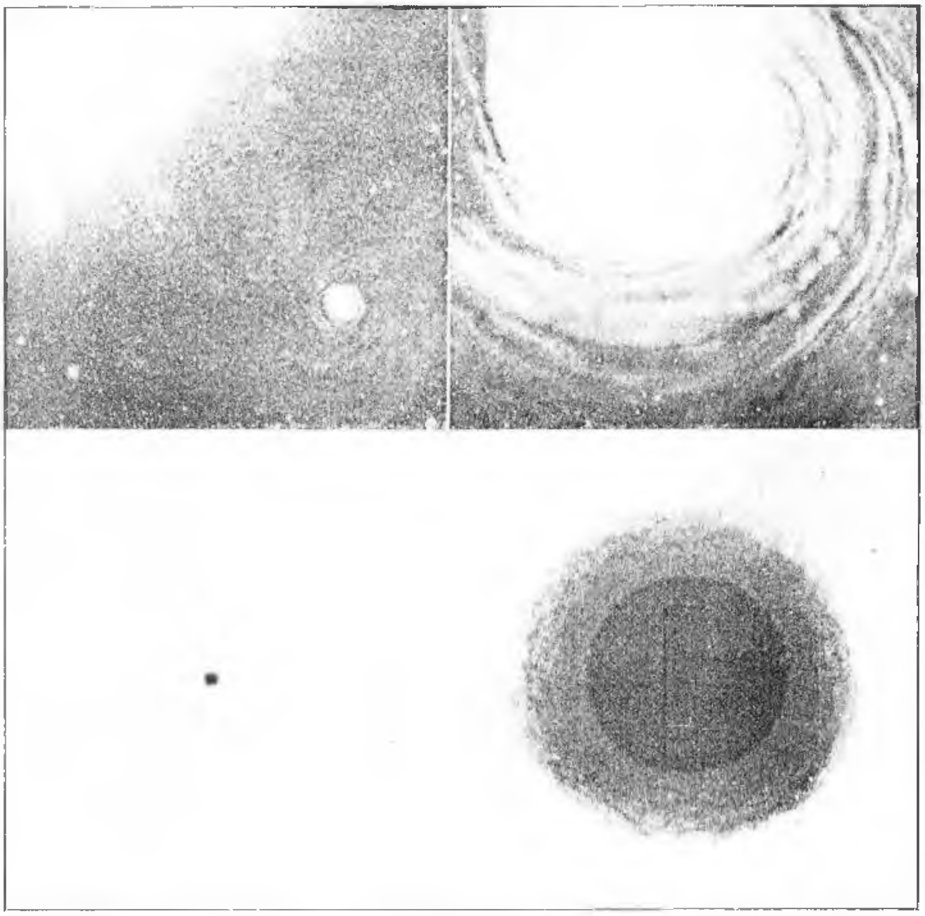
Η μαύρη τρύπα Cygnus X-1 πού ἀνακαλύψαμε τό [illegible] στόν Ἀστερισμό τοῦ Κύκνου.

οτι το όνομα καθ' εαυτό επινοήθηκε πριν 15 περίπου χρόνια από τον Αμερικανό φυσικό John Wheeler. 200 ακριβώς χρόνια στό παρελθόν (1783), ένας Άγγλος αστρονόμος, ο John Mitchell, συνέλαβε γιά πρώτη φορά τήν ιδέα πού, όπως ήταν φυσικό, θεωρήθηκε τόσο αλλόκοτη που αγνοήθηκε τελείως.

Λίγο αργότερα, τό 1796, ο Γάλλος μαθηματικός Pierre Simon de Laplace έκανε ένα ακόμη βήμα προς την ίδια κατεύθυνση. Χρησιμοποιώντας τις θεωρίες του Νεύτωνα για τις ιδιότητες της βαρύτητας και του φωτός, ο Λαπλάς κατέληξε στο ανορθόδοξο συμπέρασμα, ότι τα πιο φωτεινά άστρα στόν ουρανό είναι αόρατα. Οι ιδέες τού Μίτσελ καί του Λαπλάς παρέμειναν στο περιθώριο μέχρι τίς αρχές του 20ου αιώνα, όταν ο Αινστάιν συγκλόνισε τον επιστημονικό κόσμο ανατρέποντας με τίς θεωρίες του τους νόμους τού Νεύτωνα.

Ο Νεύτων πίστευε ότι η βαρύτητα ήταν μια δύναμη που ένα σώμα εξασκούσε πάνω σ' ένα άλλο. Η δύναμη αυτή ήταν ανάλογη με τις μάζες των αλληλοελκομένων σωμάτων και αντίστροφα ανάλογη μέ τό τετράγωνο της απόστασης μεταξύ τους. Η θεωρία της Σχετικότητας του Αινστάιν όμως απέδειξε ότι η βαρύτητα διαθέτει πολύ πιό πολύπλοκα χαρακτηριστικά. Διαπιστώθηκε ότι δέν είναι μιά συνηθισμένη δύναμη, αλλά ένα πεδίο παρόμοιο με τό μαγνητικό. Μόνο που το αντίστοιχο του μαγνήτη είναι η ίδια η μάζα του σώματος.

Η βαρύτητα ενός σώματος έχει τήν ικανότητα, κάτω από ορισμένες συνθήκες, να «παραμορ-



Τέσσερις φάσεις από τήν δράση μιας μαύρης τρύπας σε αναπαράσταση. Τεράστιες ποσότητες αστρικής μάζας φαίνονται να απορροφούνται από μια μαύρη τρύπα που βρίσκεται σε απόσταση 15 εκατ. χλμ. από τό άστρο (πάνω αριστερά και δεξιά). Καθώς η αστρική μάζα πλησιάζει προς τό κέντρο, υπερθερμαίνεται και εκπέμπει υπεριώδη ακτινοβολία (κάτω αριστερά). Στην τελευταία φάση η αιχμαλωτισμένη μάζα εξαφανίζεται στο εσωτερικό της μαύρης τρύπας.

ΚΑΙ ΤΑ ΑΣΤΡΑ... ΠΕΘΑΙΝΟΥΝ

Στήν εφήμερη ζωή μας τίποτα δέν φαίνεται πιο μόνιμο από τα άστρα στον ουρανό. Αμέτρητες γενιές ανθρώπων έρχονται και φεύγουν, αλλά τα άστρα παραμένουν στην θέση τους. Γιά εκατομμύρια χρόνια συνεχίζουν νά φωτίζουν τις γήινες νύχτες με μια αγέρωχη μονιμότητα που στην πραγματικότητα δέν είναι παρά φαινομενική. Γιατί σάν κι εμάς τα άστρα κάποια μέρα πεθαίνουν.

Αναπαράσταση ενός κόκκινου γίγαντα.

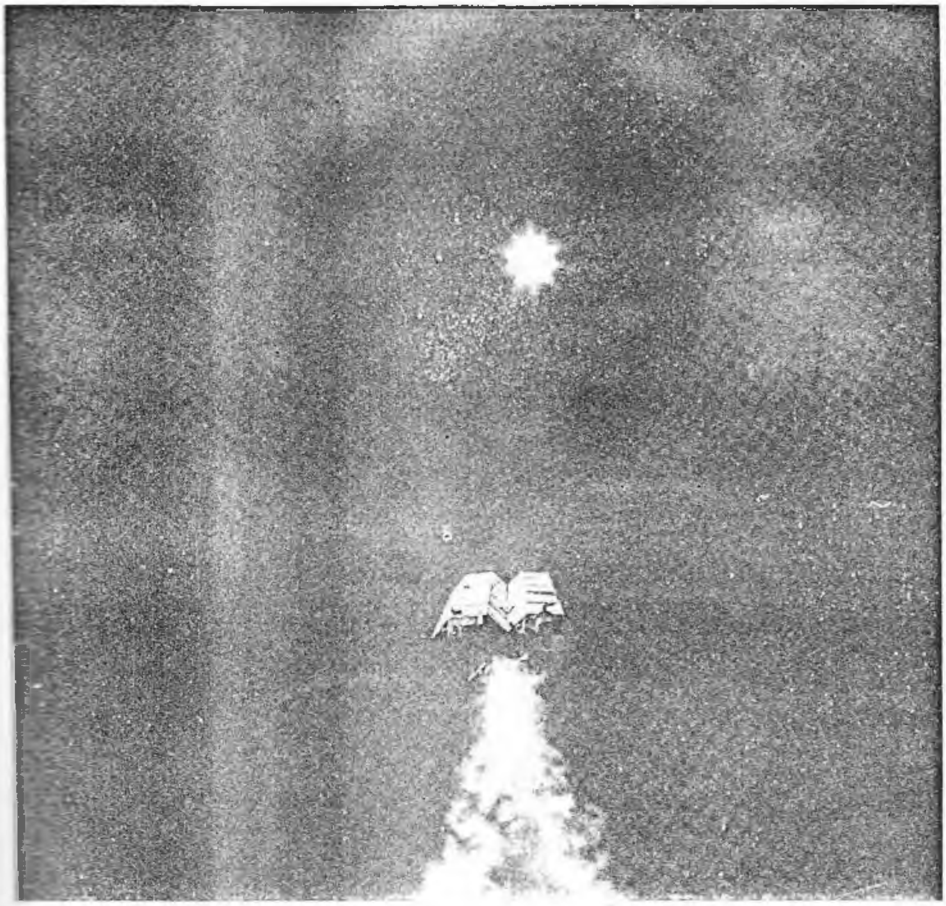


Η θεωρία της σχετικότητας του Αινστάιν αποκάλυψε ότι η ζωή ενός άστρου είναι μια διαρκής πάλη μεταξύ δυο αντίθετων δυνάμεων. Η μια δύναμη συνίσταται στην πίεση «προς τά έξω» πού εξασκεί η ενέργεια πού παράγεται από την θερμοπυρηνική δράση του αστοου. Η άλλη δύναμη εκφράζεται σάν μια πίεση «προς τά έσω» και δημιουργείται από τηβαρύτητα του άστρου στην επιφάνεια του. Η ανταγωνιστικότητα των δυο αυτών δυνάμεων παράγει μιά ισορροπία που επιτρέπει στό άστρο νά ζήσει μιά «φυσιολογική ζωή». Στην περίπτωση άστρων ίσης μάζας μέ τόν Ήλιο, η ζωή αυτή φτάνει τα 10 δισεκατομμύρια χρόνια.

Η βαθμιαία κατανάλωση του καυσίμου ενός άστρου, δηλαδή του υδρογόνου, οδηγεί κάποια μέρα στην εξάντληση των αποθεμάτων του στόν πυρήνα. Αναγκαστικά, τό άστρο θ' αρχίσει νά χρησιμοποιεί υδρογόνο στις εξωτερικές περιοχές του. Παράλληλα, τό ήλιο πού έχει συγκεντρωθεί στό κέντρο θερμαίνεται υπερβολικά από τήν πίεση τής βαρύτητας. Τό άστρο για να προσαρμοστεί στις εξελίξεις αυτές αρχίζει νά διογκώνεται δωδεκαπλασιάζοντας τον όγκο του και καταλήγοντας σ' έναν «κόκκινο γίγαντα».

Όταν καί τά τελευταία αποθέματα υδρογόνου θα έχουν χρησιμοποιηθεί, τότε ο κόκκινος γίγαντας θά αρχίσει σιγά - σιγά νά συστέλλεται μέχρι να σχηματίσει ένα σώμα ασύγκριτα μικρότερο σε μέγεθος, γνωστό σαν «άσπρος νάνος». Η μάζα του άσπρου νάνου είναι τόσο συμπυκνωμένη που, σύμφωνα μέ τις εξισώσεις τού Αινστάιν, ένα κυβικό εκατοστό ζυγίζει έναν τόννο! Μετά από εκατομμύρια χρόνια θά μεταβληθεί σ' έναν «μαύρο νάνο», μια σκοτεινή σφαίρα από πυκνά κρύα αέρια πού θά κινείται σιωπηλά στό διαστημικό κενό σαν ένα ουράνιο πτώμα.

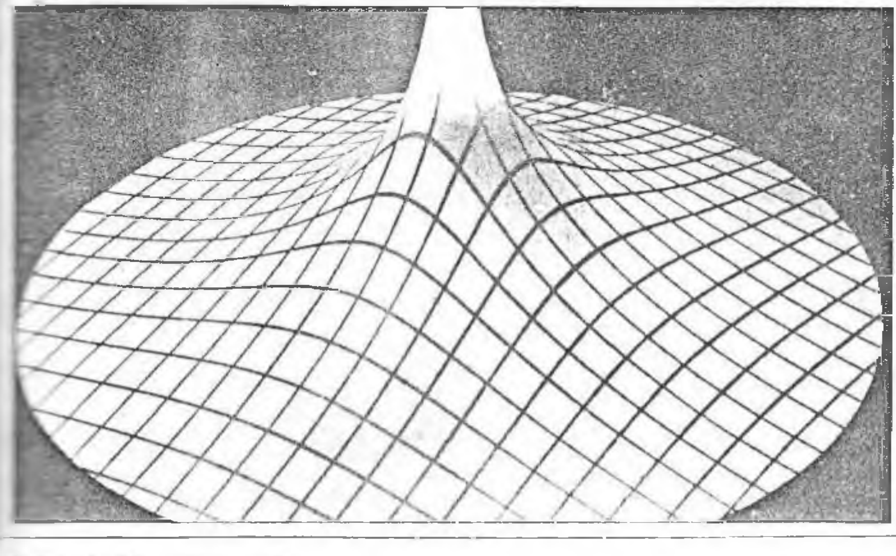
Άστρα όπως ο Ήλιος, πού τελειώνουν την ζωή τους μέ αυτό τον τρόπο, είναι συγκριτικά μικρά σε μέγεθος. Πολύ πιό δραματικός είναι ο θάνατος άστρων με πολύ μεγαλύτερη μάζα. Τα άστρα αυτά καταναλώνουν τά καύσιμα τους σε πολύ μικρότερο χρονικό διάστημα. Όταν μετατρέπονται σε κόκκινους γίγαντες οι διαστάσεις τους είναι πραγματικά φανταστικές: 500 φορές μεγαλύτεροι από τό συνηθισμένο τους μέγεθος. Σαν αποτέλεσμα, αδυνατούν νά εξελιχθούν σέ άσπρους νάνους όταν αρχίζουν να συστέλλονται. Η συστολή τους παίρνει τήν μορφή μιας καταστροφικής συμπύκνωσης που προκαλεί μια τεράστια έκρηξη, η οποία διαλύει κυριολεκτικά τό άστρο. Η κοσμική αυτή έκρηξη είναι γνωστή σάν σουπερνόβα



Κοσμικό παράθυρο (η το «άκρον αωτον» των διαστημικών ταξιδιων). Ενα διαστημοπλοιο κατευθυνεται στό εσωτερικό μιας μαυρης τρυπας, στό βαθος της οποίας διακρίνονται τα αστρα ενος αλλου Συμπαντος!

ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΚΑΙ... «ΑΣΠΡΕΣ» ΤΡΥΠΕΣ;

Η συνεχιζόμενη ερευνα γιά μαυρες τρυπες, περα από την απόδειξη της φυσικης υπαρξης τους, περιλαμβάνει και ένα σχεδον θεολογικό ερωτημα τί ακριβώς απογίνεται η ύλη που αιχμαλωτιζεται από μια μαυρη τρυπα: Καταστρέφεται μήπως για παντα. Εαν μια τεράστια ποσοτητα υλης συγκεντρωθει μεσα σέ μια μαυρη τρυπα, τιποτα δέν θα μπορουσε νά εμποδισει τήν βαρυτητα νά συνεχίσει την απορρόφηση της υλης αυτης συμπιέζοντας την μεχρι ενός μαθηματικου σημειου (singularity), οπου το διαστημα ο χρονος καί οι νομοι τής φυσικης παυουν να υπαρχουν. Τί σημαίνει όμως οτι η υλη εξαφανίζεται μεσα σ ένα μαθηματικο σημειο. Μερικοι αστροφυσικοι υποθετουν οτι επανεμφανιζεται σ ενα διαφορετικό σημειο του Συμπαντος, περνωντας μεσα απο ενα διαστημικό καναλι γνωστο μέ την ονομασια « Ασπρη τρυπα». Ακόμη πιό φανταστικη ειναι η αποψη που υποστηριζει, οτι οι άσπρες τρύπες δεν οδηγουν απλως σ ενα αλλο σημείο του Συμπαντος, αλλα σ ενα εντελως διαφορετικό Συμπαν! Ισως ολόκληρο το Συμπαν στό οποίο ζουμε μετατραπεί καποια μέρα σέ μιά κοσμικη μαυρη τρυπα, η οποια θα οδηγησει στην δημιουργια ενος νεου Συμπαντος. Αλλα σ αυτο το σημειο η αστρονομια παραχωρει την θεση της στην μεταφυσικη καί η επιστημη στην θρησκεια



Μια υποθετικη «ασπρη τρυπα» κηθως φαίνεται από την «άλλη πλευρά» του Σύμπαντος.

φωσει» κυριολεκτικα τό περιβαλλον του σωματος. Στην περίπτωση ενός γιγάντιου αστρου η «παραμορφωση» αυτη συνίσταται σ' ένα «καμπυλωμα» όχι μονο του γειτονικου διαστημικου χ ω ρ ο υ αλλα και του χ ρ ό ν ο υ, όσο κι αν αυτο ακουγεται παραξενα

Με αλλα λόγια, αν η μαζα ενος μεγαλου αστρου παρουσίαζε συμπυκνωση μεγαλυτερη απο ενα ορισμενο όριο, τοτε η βαρύτητα που θα δημιουργοταν θα «λυγιζε» τόν διαστημικο χωρο καί χρόνο. Κατα συνεπεια, οτιδήποτε τύχει να βρίσκεται μέσα στο καμπύλωμα, ακόμη και οι ακτινες του φωτος, είναι αναγκασμενο να ακολουθησει την «κλιση» του καμπυλωματος σε μια πορεια προς το κέντρο του.

Λίγο μετα την δημοσίευση της Θεωρίας της Σχετικοτητας (1916), ένας Γερμανος φυσικος, ο Karl Schwarzschild, διατύπωσε τις λογικες συνέπειες της νεας θεωρίας. Η λυση στίς εξισωσεις του Αινσταιν σχετικά με την βαρυτητα ενος αστρου που εχει καταρρευσει, οδηγησε σε μια απίστευτη διαπίστωση: τόν σχηματισμό ενος α π υ θ μ ε ν ο υ κ α ν α λ ι ο υ μέσα στον διαστημικό χωρο κ α ι χρονο που, θεωρητικα τουλάχιστον, παραβιαζε τους νόμους της Φυσης. Οτιδήποτε θα επεφτε μέσα στο κοσμικό καναλι, συμπεριλαμβανομενου καί τού αστρου που προκαλεσε την δημιουργια του, θα εξαφανιζοτον.

Για ένα ουρανιο σωμα με μάζα ίση μὲ τη μαζα του Ηλιου, η κρισιμη ακτίνα συμπύκνωσης (ακτινα Schwarzschild ή «event horizon» όπως ονομάζεται) υπολογισθηκε ότι είναι 3 χιλιομετρα. Αυτό σημαίνει οτι ο Ηλιος θα μπορουσε, θεωρητικα, νά συμπυκνωθει μεχρι νά σχηματίσει μια σφαίρα με ακτινα 3 μόλις χιλιομετρων. Εάν ομως η πυκνοτητα της μαζας του ξεπερνουσε το οριο αυτο (κατι που δεν μπορει να γινει στην περιπτωση του Ηλιου), τότε ο αναποφευκτος σχηματισμος μιας μαυρης τρυπας θα προκαλουσε την εξαφανιση του.

Η εξαφανιση αυτη ειναι διαφορετικη απο την ιδεα των σκοτεινων αστρων του Λαπλας. Στην εποχη του Γαλλου μαθηματικου η νευτωνικη φυσικη που επικρατουσε αγνοουσε οτι η ταχυτητα του φωτος αποτελεί το αξεπεραστο οριο στην κινητικότητα όλων τών σωματων στό Συμπαν.

Αν λοιπον τό φως παγιδευτεί από μια μαυρη τρυπα, δεν γίνεται απλώς αορατο αλλά εξαφανίζεται, απορροφαται από αυτη.

Αστρα παρομοια σε μέγεθος με τον Ηλιο τελειωνουν τη ζωη τους σάν «άσπροι νάνοι». Τά αστρα αυτά ειναι συγκριτικα μικρά, αφου υπαρχουν αλλα πολυ μεγαλύτερα.

Πως ομως τελειωνουν την ζωη τους τα μεγαλυτερα αστρα.

Λιγο πρίν τον Δευτερο Παγκόσμιο Πολεμο, ο Ινδος φυσικος S. Chandrasekhar υπολόγισε οτι αν ένα αστρο διεθετε, κατά τή διαρκεια τή φυσιολογικης ζωης του, μαζα 1 1/2 φορες μεγαλυτερη απο την μαζα του Ηλιου, τοτε η πυκνοτητα της στην τελικη φαση της ζωης του αστρου θα ξεπερνουσε την πυκνοτητα ενός ασπρου νανου. Υπηρχαν ομως όρια στην πυκνότητα αυτη. Καί αν οχι τί θα επακολουθουσε

Mε βαση τις παρατηρησεις που είχαν κανει σε αλλους γαλαξιες δυο αστρονόμοι του Αστεροσκοπειου Γουίλσον της Αμερικής, ο Fritz Zwicky καί ο Waller Baade, κατάληξαν στό συμπερασμα οτι ορισμενα αστρα τελειώνουν την ζωη τους με μια καταστροφικη έκρηξη, διασκορπιζοντας τα περισσοτερα υλικα τους στο διαστημα. Για να συμβει ομως μια τέτοια έκρηξη ενα αστρο πρεπει να διαθετει μαζα τουλαχιστον δεκα φορες μεγαλυτερη απο την μαζα του Ηλιου

ΜΑΥΡΕΣ ΤΡΥΠΕΣ ΚΑΙ ΣΟΥΠΕΡΝΟΒΑ

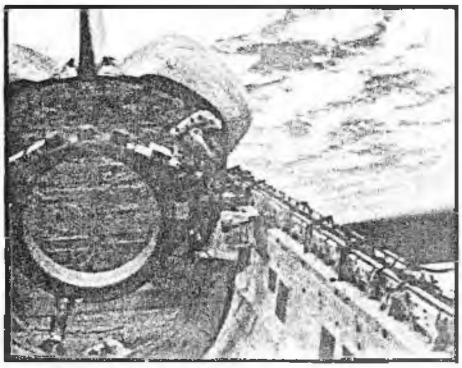
Ο θανατος ενος αστρου γιγαντιου μεγεθους αποτελει ενα απο τα θεαματικοτερα συμβαντα

στο Σύμπαν. Μεσα σε μερικες ωρες η φωτεινότητα του αυξάνεται ενα δισεκατομμυριο φορες, καθώς ενεργεια και μαζα απομακρυνονται με βιαιότητα απο τόν πυρηνα του αστρου. Ταυτοχρονα, μιά τρομερη έκρηξη διαλυει το αστρο πρός όλες τίς κατευθύνσεις του διαστημικου χωρου, απελευθερωνοντας ενεργεια ιση με την ενέργεια ενος ολόκληρου γαλαξία. Η εκρηξη αυτή ονομάζεται «σουπερνόβα» καί συγκεντρωνει τίς υποψίες των αστροφυσικών οτι δημιουργει, σάν επακόλουθο, μαύρες τρύπες.
Η εκρηξη σουπερνοβα δεν διασκορπιζει μονο υλικα στό διαστημα. Συντρίβει επιπλεον τα ατομα της ύλης που απομένει στον πυρηνα του «στεστσαμένου άστρου. Τα απελευθερωμενα ηλεκτρονια συγκρουονται μέ τους πυρηνες των ατομων και ενωνονται μέ τα πρωτόνια. Η καταληξη αυτης της διεργασιας ειναι η δημιουργια ενος σωματος μέ ένα τερastio αριθμο νετρονιων. Το νεοδημιουργητο σωμα, η «αστρο νετρονίου» οπως λεγεται, αποτελει την τελικη φαση της ζωής ενός αστρου - γίγαντα. Χαρακτηριστικό του γνωρισμα είναι η συμπύκνωση μιας τεράστιας ποσότητας υλης σ' εναν απιστευτα μικρό ογκο.

Η ΓΕΝΝΗΣΗ ΜΙΑΣ ΜΑΥΡΗΣ ΤΡΥΠΑΣ

Αν η υλη που διαθετει ένα αστρο νετρονιου ειναι τουλαχιστον τριπλασια της μαζας του Ηλιου, τοτε ενα εκπληκτικό φαινομενο λαβαινει χωρα: η γέννηση μιας μαυρης τρυπας. Το τελος της θερμοπυρηνικής δραστηριότητας του άστρου σημαινει και τό τέλος της παραγωγής ραδιενέργειας. Χωρίς την ενέργεια αυτη, η μάζα που έχει απομείνει δέν μπορεί νά συγκρατηθεί στή θεση της. Αναγκαστικά συντρίβεται κατω από τό ίδιο τό βαρος της. Η συνθλιψη της μαζας ξεπερνά την «κρίσιμη ακτίνα» των τριών χιλιομετρων που αναφεραμε πιό πανω, δημιουρ-

ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΑ ΝΕΑ



ΠΡΩΤΗ ΠΤΗΣΗ ΤΟΥ ΤΣΑΛΕΝΤΖΕΡ

Τό δεύτερο αμερικανικο διαστημικο λεωφορείο, τό Τσαλεντζερ, εκτοξευτηκε στίς 4.4.83 στίς 1.30 τό μεσημέρι, τοπικη ώρα, (9.30 τό βράδυ ώρα Ελλάδας) από το διαστημικό κέντρο Κένεντι της Φλόριντα και πραγματοποιησε πενθήμερη πτήση σέ τροχια γύρω από τη γη. Ήταν η έκτη κατά σειρά πτήση τού αμερικανικού διαστημικού λεωφορείου και η πρώτη του Τσάλεντζερ. (Είχαν προηγηθεί πέντε πτήσεις τού Κολούμπια). Τό αξίας 1,2 δίς δολαρίων Τσάλεντζερ οκτώ δευτερόλεπτα μετά τήν εκτόξευση είχε στραφεί βορειοδυτικά πάνω από τόν Ατλαντικό. Σέ 130 δ/πτα απορρίφθηκαν οι δυο άδειοι από καύσιμα προωθητές στερεων καυσιμων, καθώς τό Σατλ είχε επιταχυνει στα 4,4 Μάχ (περίπου 5.500 χλμ/ωρα). Στη συνέχεια τεθηκαν σέ λειτουργία οι τρείς κινητηρες του, τροφοδοτούμενοι από τήν δεξαμενή υγρών καυσίμων. 6,5 λεπτά αργότερα η δεξαμενή είχε απορριφθεί καί τό Τσάλεντζερ βρισκόταν σέ τροχιά 284 χλμ. από την επιφάνεια της Γής. Τό 4μελές πλήρωμα του αποτελούνταν από τούς: Πόλ Γουέιτζ, 50 ετών, αρχηγό της αποστολής, Κάρολ Μπόμπκο, 46 ετών, χειριστής, Στόρι Μασγκρειβ, 47 ετών, γιατρό καί Ντοναλντ Πέτερσον, 49 ετών, μηχανικό. Κύριος σκοπός τής αποστολής ήταν νά τεθεί σέ τροχιά ο μεγαλύτερος καί ο ακριβότερος τηλεπικοινωνιακός δορυφόρος τού κόσμου, ο TDRS-A (Tracking and Data Relay Satellite), αξίας 100 εκατ. δολαρίων. Ενώ αρχικά τό συστημα προώθησης τού δορυφόρου λειτούργησε ομαλά, στή συνέχεια παρουσιάστηκε βλάβη στόν κινητήρα του δεύτερου ορόφου του, μέ αποτελεσμα νά μην μπορέσει νά φθάσει στήν επιθυμητή κυκλική τροχιά τών 36.000 χλμ. αλλά να παραμείνει σέ ελλειπτική τροχιά τών 21.786 - 35.317 χλμ. Οι τεχνικοί της ΝΑΣΑ πιστευουν οτι πυροδοτώντας βοηθητικούς κινητήρες ελιγμών θά κατορθώσουν νά ωθήσουν τό δορυφορο στήν προκαθορισμένη τροχιά. Δεύτερος σκοπός τής αποστολής ήταν ένας διαστημικός περίπατος πάνω από τήν ανοικτή ατρακτο τού Σατλ, από τους Μασγκρειβ καί Πέτερσον, πού κράτησε 4 ωρες. Ηταν η πρώτη έξοδος τών Αμερικανών αστροναυτων στό διαστημικό κενό, από το 1974.



ΟΥΡΑΝΙΟ «ΦΩΣ ΚΑΙ ΘΕΑΜΑ»

Ψηλά στόν ουρανό, πάνω απο τόν Βορειο καί τόν Νότιο Πόλο, μπορεί κανείς νά παρατηρησει ένα από τά πιό φαντασμαγορικά θεάματα της Φυσης. Οι κρύες νύχτες στά απομερα αυτα σημεία της Γης «λούζονται» στό φως που δημιουργεί μια ουράνια ηλεκτρική ενεργεια, μεγαλυτερη από εκείνη που καταναλώνει ολόκληρη η Ευρώπη σέ μιά μονο ημέρα. Τό φαινόμενο αυτό, γνωστό σαν Aurora borealis / australis (πρός τιμήν της ρωμαικης θεας της Αυγής), αποτελεί ορατή απόδειξη του συνεχούς βομβαρδισμού τού πλανήτη μας απο διαστημικα σωματίδια. Τά σωματιδια αυτα, καθως εισερχονται στήν ατμόσφαιρα της Γης, συγκρουονται μέ άτομα αέρα καί εκπέμπουν ένα πράσινο φως.

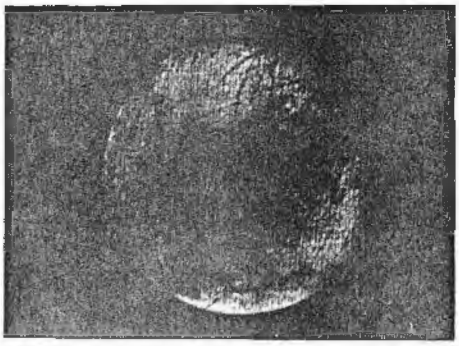


ΕΝΑ ΑΣΤΡΟ ΓΕΝΝΙΕΤΑΙ!

Ο νέος επιστημονικός δορυφόρος υπερυθρων ακτινων (IRAS) που τοποθετήθηκε σε τροχιά μόλις πρίν 2 μηνες, είχε κιόλας την πρώτη μεγαλη επιτυχία του: παρατήρησε τη γεννηση ενος νέου αστρου, αόρατου απο τήν Γη, στον γειτονικό μας γαλαξία τού Μαγγελάνου. Ο υπέρυθρος δορυφορος εντοπισε πρωτα ένα μεγαλο σύννεφο αεριων καί διαστημικής σκονης στό οποίο δόθηκε τό όνομα «Ταραντούλα». Τα νεογεννητα αστρα ειναι ακομη πολυ ψυχρα γιά να εκπεμπουν ορατο φως. Θερμαινουν ομως τα αερια καί τη σκονη τριγυρω τους, σχηματίζοντας ενα κοσμικό φωτοστέφανο.

Ο ΔΕΚΑΤΟΣ ΠΛΑΝΗΤΗΣ

Ενα περίεργο φαινόμενο έχει παρατηρηθεί στις εξωτερικές περιοχές τού ηλιακού συστήματος. Γιά κάποιο, ακόμη ανεξήγητο λογο οι τροχιές τού Ουρανου καί του Ποσειδώνα δέν ειναι ακριβώς αυτές πού έπρεπε νά είναι σύμφωνα μέ τους νομους τής Φυσικής. Επίσης, μιά μυστήρια δυναμη φαίνεται να ωθεί τά διαστημόπλοια Παιονίρ 10 καί 11 έξω από τήν προγραμματισμένη πορεία τους. Γιά ενα διάστημα η προσοχή είχε στραφεί στόν Πλούτωνα σάν υπεύθυνο αυτού του φαινομένου. Πρόσφατα όμως έγινε γνωστό ότι ο μακρυνός αυτός πλανήτης έχει μάζα 100 φορες μικρότερη απ' ό,τι επιστεύετο πρίν τήν ανακαλυψη του φυσικού δορυφόρου του Charon το 1978. Μιά τόσο μικρή μάζα δέν θα είχε τη δυνατότητα νά προκαλέσει τήν διαστρέβλωση τής τροχιάς δυο πολύ μεγάλων πλανητών. Πολλοί αστρονόμοι υποψιάζονται οτι υπαρχει, σέ απόσταση 8 περίπου δισεκατομμυριων χιλιομέτρων από τή Γη, ένας ακόμη πλανήτης, ο δέκατος τού ηλιακού συστήματος. Υπάρχουν επίσης υποψίες ότι τό μυστηριώδες αυτό σώμα αποτελεί ένα αποτυχημένο άστρο, τού οποίου η εσωτερική θερμοκρασία δέν ήταν αρκετή.



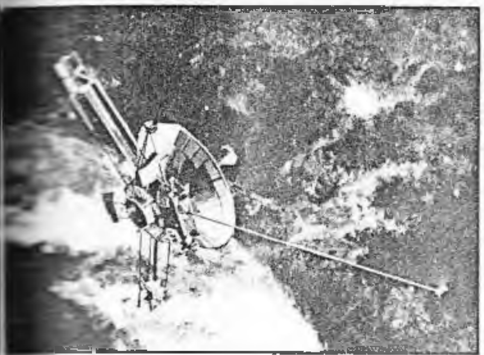
ΥΠΑΡΧΕΙ ΖΩΗ ΣΤΗΝ... «ΕΥΡΩΠΗ»;

Οι πρόσφατες εξερευνήσεις τών διαπλανητικών συσκευων Βόγιατζερ 1 καί 2 έχουν οδηγήσει δυο επιστημονες του Κέντρου Ερευνών Έιμς της NASA, Στιβεν Σκουάιρς και Ρει Ρέινολτς, στήν ανακαλυψη μιάς νέας τοποθεσίας στό ηλιακό σύστημα μέ ευνοϊκές συνθηκες γιά τη διατηρηση ζωής. Ο φυσικός δορυφορος του Δια «Ευρώπη», που εχει τό ίδιο περιπου μεγεθος μέ την Σεληνη, φαίνεται από τις φωτογραφίες που υπαρχουν νά καλύπτεται από ένα λεπτο στρωμα παγου. Οι δύο εξερευνητές υποθέτουν οτι κατω από τόν πάγο αυτό, πάχους 5 περιπου χλμ., εκτείνεται ένας γιγάντιος ωκεανος. Οι οργανισμοί πού πιθανο να ζουν στα νερα του υπόγειου ωκεανού θά είναι παρομοιοι με τους οργανισμους πού έχουν ανακαλυφθε κατω από τους παντοτινους πάγους τής Ανταρκτικής στην Γη. Η αναγκαία θερμότητα γιά την επιβίωση τους μπορεί να προέρχεται από τρεις διαφορετικές πηγές. Από τήν ραδιενεργο αποσυνθεση των εσωτερικών πετρωμάτων της «Ευρωπης», από τήν δυναμη της βαρυτητας του Δια, καί από τις ακτίνες του Ηλίου που διατρυπουν το στρωμα τού πάγου.

γωντας μια τεράστια βαρυτητα που κυριολεκτικα διατρυπά τὸ διαστημικο χωρο και χρονο και σχηματίζει μια μαύρη τρυπα.
Τὸ θεωρητικό συμπερασμα τών Zwicky και Baade για την υπαρξη αστρων νετρονιου αγνοηθηκε σχεδον τελείως απὸ τους συναδελφους τους. Οι δύο αστρονομοι ειχαν επιπλεον προβλεψει οτι σ' ενα συγκεκριμενο σημειο του διαστηματος, στὸ κέντρο του νεφελωματος του Καρκινου, υπαρχει ενα αστρο νετρονιου. (Τὸ 1054 μ.Χ. μια εκρηξη σουπερνοβα ειχε παρατηρηθει απο Κινέζους αστρονομους στο σημειο εκεινο).

Ο PIONEER 10 ΕΓΚΑΤΑΛΕΙΠΕΙ ΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΜΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑ

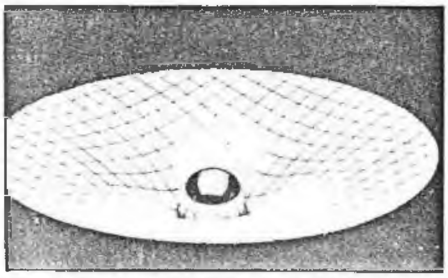
Στις 13 Ιουνίου ο διαπλανητικος εξερευνητης Παιονίρ 10 θά διασταυρώσει τὴν τροχια του Ποσειδώνα καί θά βγει απὸ τὸ ηλιακο μας σύστημα, μιά καί γιά τά επόμενα 17 χρονια η ελλειπτική τροχιά τού Πλούτωνα θα ειναι εσωτερική τού προτελευταιου πλανήτη. Απὸ τὴν εκτόξευσή της τὸ 1972 μεχρι σήμερα, η επιστημονική αυτή συσκευή έχει καλύψει 6 περίπου δις χλμ., αποτελώντας έτσι τὸ πρώτο ανθρώπινο κατασκεύασμα πού ταξιδεύει σέ τόσο μακρινές αποστάσεις. Κατά τή διάρκεια της 11χρονης πτήσης του ο Παιονίρ 10 εχει δεχθει (καί εκτελέσει) 98.900 οδηγίες καί εχει μεταδώσει 126 κομμάτια επιστημονικών στοιχείων στη Γή! Η ταχύτητά του εχει φθάσει τωρα τα

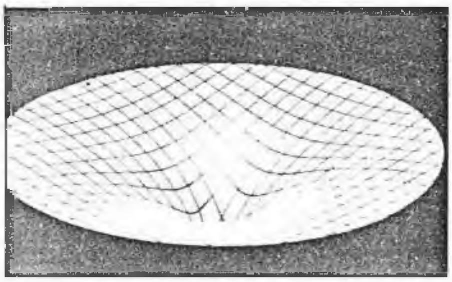


...300 χλμ/ώρα. Ο αρχικος σκοπὸς τής αποστολής του ηταν η εξερεύνηση τού Δία καί είχε προβλεπόμενη διάρκεια ζωής 21 μηνών. Ήδη έχει ξεπεράσει τὸ 10πλάσιο αυτού τού οριου και εξακολουθεί νά λειτουργεί μέ απόλυτη επιτυχία. Ο Παιονίρ 10 μεταφέρει μιά ειδική πλάκα μέ ... παραστατικές πληροφορίες για τους ... τής Γής, οι οποίες απευθύνονται σέ ... πολιτισμούς. Στα πρώτα 850.000 ... του ταξιδιού του ο Παιονίρ 10 θα ... ενα μόνο άστρο. Η συνάντηση αυτη θα πραγματοποιηθεί σέ 32.610 χρόνια απο ... και θά είναι μέ το άστρο Ross 248. Στήν ... θά προσεγγίζει ένα περίπου αστρο ... εκατομμύρια χρόνια!

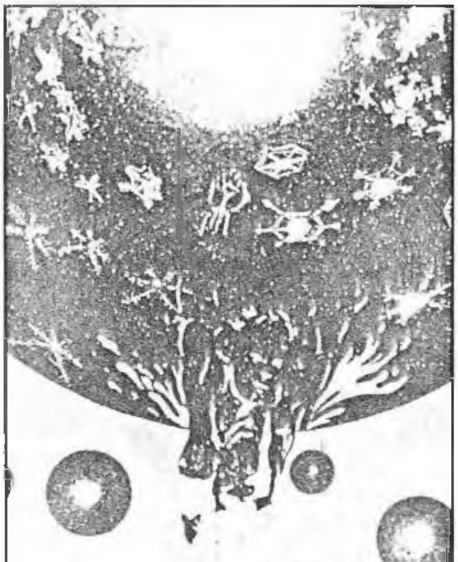
ΤΕΛΕΞ

«Τὸ σύμπαν γεννήθηκε από τό τιποτα» υποστηρίζει μια νέα θεωρία Αμερικανών επιστημόνων. Σύμφωνα μέ αυτή, η ουσια καί η ενέργεια τού σύμπαντος σχηματίστηκαν αυτόματα σε μια ... φάση απίστευτα γρήγορης επέκτασης. Η ... ότι «κάτι μπορεί νά δημιουργηθεί από τό ...» απορρέει από τίς απρόβλεπτες ταλαντώσεις πού είναι γνωστό ότι πραγματοποιούνται στο υποατομικό πεδίο. Από στοιχεία ενέργειας της βαρύτητας ή της ηλεκτρικής ενέργειας ... αυτομάτως μόρια, πού συνδυάζονται μεταξύ τους καί εξαφανίζονται σχεδον ... Αυτό όμως παραβιάζει τὴν αρχη της ... της ύλης.





Παραστατικό σχεδιάγραμμα μιας μαύρης τρύπας. Τὸ δίχτυ αντιπροσωπευει τὸ διαστημικὸ χώρο καί χρόνο που φαίνεται νά καμπυλώνει κάτω από τὸ βαρος ενός υπερβολικα συμπυκνωμένου αστρου ουδετερονίου. Στὴν συνεχεια, τὸ αστρο κυριολεκτικα διατρυπα τὸ διαστημικο χωρο - χρονο καί εξαφανίζεται μέσα στή μαύρη τρύπα πού δημιουργει η τεράστια δύναμη της βαρυτητας του.



Συμβολική αναπαρασταση της διέλευσης του ανθρώπου απο ενα Συμπαν σε αλλα. (Πίνακας του Jon Lomberg)

ΑΣΤΡΑ ΝΕΤΡΟΝΙΟΥ

Στο τέλος της δεκαετιας του 1930, ενας καθηγητης της Φυσικής στὸ πανεπιστημιο Μπερκλεϋ της Καλιφορνια, ο Ρομπερτ Οπενχάιμερ, δημοσίευσε δυο σημαντικες εργασιες με τις οποίες υποστηριζε οτι οχι μονο αστρα νετρονιου αλλά και μαυρες τρυπες πρέπει να υπαρχουν στο διάστημα. Η αρχη ομως του Πολεμου ανεκοψε τις ερευνες και οδηγησε τὸν Οπενχαιμερ σέ μιά διαφορετικη απασχοληση: την κατασκευη της πρωτης ατομικης βομβας. Ο ίδιος ο Αινσταιν παρεμεινε επιφυλακτικος, θεωρωντας τα διαφορα συμπερασματα που προέκυπταν από τίς θεωριες του σαν «διανοητικα πειράματα».
Η μεταπολεμικη βελτιωση των ραδιοτηλεσκοπίων, καθως και αλλες εξελιξεις στην εντοπιση διαστημικων πηγων ακτινων-Χ, οδηγησαν τελικα το 1967 στην ανακαλυψη τού πρώτου αστρου νετρονίου, οπως ακριβως είχαν προβλέψει οι αστρονομοι Zwicky καί Baade. Τά άστρα νετρονιου που ονομάζονται καί «πάλσαρς», εκπεμπουν μια τεραστια ποσότητα ακτίνων-Χ. Πως ομως θα βοηθουσε η ανακαλυψή τους στην ερευνα για τίς μαυρες τρύπες;
Οι μαυρες τρυπες δεν εκπέμπουν ουτε αντανακλούν φως η οποιοδήποτε αλλο είδος ακτινοβολιας. Απο την πρακτικη πλευρα λοιπόν, είναι αδύνατο να παρατηρησει κανείς άμεσα μιά απομονωμενη μαυρη τρυπα στὸ διάστημα. Ο μοναδικός τροπος παρατηρησης της είναι αναγκαστικα εμμεσος, απο την επιδραση δηλαδή που εχει στά γειτονικά σώματα. Η κατασκευη των πρώτων διαστημικών τηλεσκοπίων ακτίνων Χ βοήθησε σημαντικά στην έρευνα αποκαλυπτοντας οτι οι περισσότερες πηγές ακτίνων Χ στὸν Γαλαξία μας είναι διπλά άστρα (binary stars). Μονο τὸ ενα απο τα διπλα αυτα αστρα είναι ορατο απο την Γη.
Η διαπιστωση οτι το ορατό αυτο άστρο εχανε σταθερα ενα μερος της μάζας του, δημιουργησε την υποψια οτι τὸ αορατο αστρο διεθετε μια πολυ μεγαλη δυναμη βαρυτητας, κατι που εξηγουσε την απορροφηση υλης από το γειτονικό άστρο. Η υλη αυτη κινείται περιστροφικα με φανταστικη ταχυτητα, σχηματίζοντας εναν δίσκο (accretion disc), του οποίου η θερμοκρασία διαρκώς αυξανεται. Σέ κάποιο σημείο φθάνει τὰ 10 εκατομμυρια βαθμούς Κελσίου εκπέμποντας ακτινες-Χ. Ο δισκος αυτός, που ονομαζεται επισης «event horizon», αποτελεί ουσιαστικα τα συνορα της μαυρης τρυπας, τὸ ανοιγμα θα ελεγε κανείς, του κοσμικου καναλιου. Οτιδηποτε διαβεί τα σύνορα αυτα εξαφανίζεται οριστικα απο τὸ δικό μας κοσμο.
Τὸ 1971, μὲ τη βοήθεια ενός νέου τηλεσκοπιου ακτινων-Χ, πού τοποθετήθηκε σέ τροχια υστερα απο διεθνή επιστημονικη συνεργασια, ανακαλυφθηκε μια νέα πηγή ακτινων-Χ, η Cygnus X-1 στὸν Αστερισμό τού Κυκνου. Σήμερα πολλοι επιστήμονες πιστευουν ότι η Cygnus X-1 αποτελεί μια μαυρη τρυπα, την πρωτη που ανακαλυφθηκε ποτε. Επιπλέον, άλλες πηγες ακτινων Χ που εντοπισθηκαν πρόσφατα, φαινονται νά είναι μαυρες τρυπες, όπως οι V 861 Σκορπιοί, GX 339-4, SS 433, Κιρκυνος Χ-2, καί Κασσιόπη Α.
Η έρευνα συνεχίζεται μέ νέα επιστημονικα οργανα οπως τὸ Διαστημικό Τηλεσκόπιο, που θα τοποθετηθεί σέ τροχια τὸ 1985, τὸ νέο συνθετο ραδιοτηλεσκοπιο (Large Array) πού αποτελείται από 27 ξεχωριστά τηλεσκόπια καί τους δορυφορους υψηλης ενεργειας πού θα εντοπίζουν ακτίνες «γαμμα». Επίσης θα χρησιμοποιηθεί μια νεα μέθοδος ερευνας πού στηρίζεται στην εντοπιση «κυματων βαρυτητας». Τά κυματα αυτα αντιστοιχούν μὲ τὰ κυματα φωτος καί τα ραδιοκυματα της ηλεκτρομαγνητικης δυναμης.
Παρολο που οι μαυρες τρυπες βρισκονται χιλιαδες ετη φωτος μακρια από εμάς, ωστοσο η Επιστήμη δὲν θέλησε νά παραδεχτεί οτι δεν θα μπορέσει να εξηγησει κάποτε το φαινομενο. Πολλοι πιστευουν ότι αν τὸ κατορθωσει θα εχει ταυτοχρονα ανακαλυψει καί τὸ μυστικο τής δημιουργίας του Συμπαντος. □

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
• Astronomy Απριλιος 1978, Οκτωβριος 1978 • Science Digest Ιανουαριος, Φεβρουαριος 1981 • Space Tecnology (Salamander) • Astronomy (Octapus) • Cosmos, Carl Sagan (Random House)

ΔΙΑΣΤΗΜΑ

Η ΣΚΟΤΕΙΝΗ ΠΛΕΥΡΑ ΤΗΣ ΣΕΛΗΝΗΣ

ΜΙΑ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΜΕΡΙΚΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΠΑΡΑΣΚΗΝΙΑΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΤΗΣ ΣΟΒΙΕΤΙΚΗΣ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑΣ ΠΟΥ ΜΟΛΙΣ ΠΡΟΣΦΑΤΑ ΕΙΔΑΝ ΤΟ ΦΩΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑΣ

Τοῦ Πάνου Αλεβάντη

«Σήμερα επαληθεύτηκαν τὰ όνειρα τῶν καλύτερων τέκνων τοῦ ανθρώπινου γένους. Η φυγή στο διάστημα άρχισε». Μ' αυτά τὰ λόγια ο Σεργκέι Κορόλιεφ, επικεφαλής τοῦ σοβιετικοῦ διαστημικοῦ προγράμματος χαιρέτησε τοὺς επιστήμονες και τοὺς τεχνικοὺς ποὺ είχαν συμβάλλει στὴν εκτόξευση τοῦ πρώτου γήινου τεχνητοῦ δορυφόρου, τοῦ Σπούτνικ-1. Ήταν αργά τὸ βράδυ τῆς Παρασκευῆς 4 Οκτωβρίου τοῦ 1957 και ο χαρακτηριστικός ήχος ποὺ έξέπεμπε ο σοβιετικός δορυφόρος ακουγόταν από τὰ μεγάφωνα τοῦ διαστημικοῦ κέντρου κοντὰ στὸ Τιουρατάμ τοῦ Καζακστάν. Όμως παρόλο ποὺ τὸ νέο γιὰ τὴν θρυλική εκτόξευση έκανε τὸν γύρο τοῦ κόσμου σὰν πρώτη είδηση, τὸ όνομα τοῦ Κορόλιεφ έμεινε μυστικό μέχρι τὸ θάνατό του, στις αρχές τοῦ 1966!

Η μυστικοπάθεια αυτή τῆς σοβιετικής ηγεσίας είναι το κυριότερο χαρακτηριστικό της ιστορίας των σοβιετικών διαστημικών προσπαθειών. Η ιστορία αυτή έχει σήμερα, 25 και πλέον χρόνια μετά τον Σπούτνικ-1, όχι μόνο τρομερό ενδιαφέρον αλλά κι αδιευκρίνιστα σημεία, πού ίσως μείνουν για πάντα σκοτεινά.

ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΑΠΟΚΑΛΥΨΗΣ

Η πιὸ αξιόλογη προσπάθεια συγγραφῆς τῆς ιστορίας τῶν σοβιετικῶν διαστημικών προγραμμάτων είναι σίγουρα τὸ βιβλίο «Τὸ Κόκκινο Αστέρι σὲ τροχιά» τοῦ Τζέιμς Ομπεργκ, ειδικοῦ σὲ σοβιετικά διαστημικά θέματα και αναλυτῆ συστημάτων τῆς NASA. Κυκλοφόρησε πρὸς τὸ τέλος τοῦ 1981 κι αποκάλυψε πολλά μυστικά, ξεκαθάρισε ένα σωρό μύθους κι έλυσε πολυάριθμες απορίες και διχογνωμίες. Γιὰ νὰ γραφτεί χρειάστηκε δέκα χρόνια δραστήριας έρευνας και δεν αποτελεί παρά μιὰ επισκόπηση μόνο τοῦ θέματος.

Όπως προκύπτει από ένα πλήθος στοιχείων ποὺ περιέχονται στὸ βιβλίο τοῦ Ομπεργκ, «η σοβιετική διαστημική προσπάθεια χρηματοδοτήθηκε από τὸν Χρούστσεφ, προκειμένου τὰ



θεαματικά της επιτεύγματα νά χρησιμοποιηθοῦν στήν εξωτερική σοβιετική προπαγάνδα, καθὼς καί γιά τήν ανανέωση τοῦ σοβιετικοῦ οπλοστασίου». Από τήν άλλη μεριά, ο Κορόλιεφ είχε σάν στόχο τήν κατάκτηση τοῦ διαστήματος από τόν άνθρωπο καί τήν τοποθέτηση σταθμῶν σέ γήινη τροχιά.

ΕΠΙΔΕΙΞΗ ΙΣΧΥΟΣ

Η ανάληψη της εξουσίας από το Χρουτσέφ δέν εξασφάλισε στόν Κορόλιεφ τήν ελευθερία. Τοὔδωσε όμως τή δυνατότητα νά εκπληρώσει τά όράματα, όχι μόνο τά δικά του, αλλά καί τοῦ μεγάλου Ρώσου διαστημικοῦ προφήτη, τοῦ Κονσταντίν Τσιολκόφσκι. Φυσικά γιά νά στείλει κανείς ανθρώπους στό διάστημα, ή διαστημόπλοια στήν Σελήνη καί τούς πλανήτες, χρειαζέται τεράστια χρηματικά ποσά κι ο Χρουτσέφ διέθετε λεφτά μόνο γιά στρατιωτικούς σκοπούς.

'Ομως τή στιγμή πού ὁ Χρουτσέφ αποδυνάμωσε τους αντιπάλους του στο κόμμα, χρειαζόταν μιά εντυπωσιακή επίδειξη ισχύος σέ εθνικό, αλλά καί διεθνές επίπεδο, μιά επίδειξη πού θά έπειθε τούς πάντες ότι η Σοβιετική 'Ενωση διέθετε τήν ικανότητα νά πλήξει ακόμη καί διηπειρωτικούς στόχους. Καί ποιά επίδειξή θά ήταν θεαματικότερη από τήν εκτόξευση ενός τεχνητοῦ δορυφόρου;

Μετά τό Σπούτνικ-1 κάθε εκτόξευση σοβιετικοῦ δορυφόρου, κάθε επανδρωμένη πτήση στό διάστημα, κάθε τέλος πάντων θεαματική σοβιετική προσπάθεια στήν διαστημική αρένα, έπρεπε νά δικαιολογείται κι από πλευράς προπαγάνδας.

Η στενοκέφαλη αυτή αντιμετώπιση, που ο Κορόλιεφ εκμεταλλεύτηκε όσο μποροῦσε γιά νά προωθήσει τούς δικούς του στόχους - οι οποίοι τελικά φαίνεται πώς θά δικαιωθοῦν μέ τήν εγκατάσταση τοῦ πρώτου μόνιμου σοβιετικοῦ σταθμοῦ σέ τροχιά - στοίχισε τουλάχιστον σέ μιά περίπτωση τή ζωή τῶν καλυτερων επιστημόνων καί μηχανικῶν τοῦ διαστημικοῦ προγράμματος.

Η «ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΝΕΝΤΕΛΙΝ»

Τον Οκτώβριο τοῦ 1960 η θέση τῶν πλανητῶν ευνοοῦσε μιά εκτόξευση δορυφόρου, τόσο πρὸς τήν Σελήνη όσο καί πρὸς τόν 'Αρη (Τήν ίδια εποχή ο Χρουτσέφ παρακολουθοῦσε τήν Γενική Συνέλευση τοῦ ΟΗΕ στήν Ν. Υόρκη δημιουργῶντας απίθανα επεισόδια καί κτυπῶντας τό παπούτσι του... στο έδρανο όταν δέν



ΙΠΤΑΜΕΝΟΙ ΔΙΣΚΟΙ 'Η ΣΟΒΙΕΤΙΚΟΙ ΔΟΡΥΦΟΡΟΙ;

Οι εμφανίσεις γιγαντιαίων φωτεινῶν αντικειμένων πού περνοῦν πάνω από τήν Νότια Αμερική καί τήν ΕΣΣΔ άρχισαν τὸ 1980. Συνοδεύτηκαν από αναφορές γιά ΑΤΙΑ ('Αγνωστης Ταυτότητας Ιπτάμενα Αντικείμενα) (UFO) πού κυνηγοῦσαν αυτοκίνητα, δημιουργοῦσαν παρεμβολές στίς τηλεοράσεις καί τέλος εκτόξευαν μικρά ανιχνευτικά σκάφη μέ πληρώματα απο εξωγήινους.

Η Επιτροπή Επιστημονικής Διερεύνησης τῶν Ισχυρισμῶν γιά Υπερφυσικά Φαινόμενα πιστεύει ότι αυτά τά ΑΤΙΑ είναι στήν πραγματικότητα τμήμα ενός δικτύου σοβιετικῶν δορυφόρων πού παρακολουθεί τίς εκτοξεύσεις αμερικανικῶν πυραύλων. Ο Τζέιμς 'Ομπεργκ, πού είναι μέλος της Επιτροπής σύνδεσε συγκεκριμένες παρατηρήσεις ΑΤΙΑ με σοβιετικές εκτοξεύσεις. Ο 'Ομπεργκ παρατηρεί ὁ,τι όλοι οι σοβιετικοί πύραυλοι πού συνδέονται μέ εμφανίσεις ΑΤΙΑ εκτοξεύτηκαν από τό μυστικό πεδίο εκτόξευσης στό Πλεσέτσκ. Ακολουθοῦν μιά τροχιά που τούς φέρνει πάνω από τήν Αργεντινή καί τήν Βραζιλία μιά ώρα μετά τήν εκτόξευσή.

Η σοβιετική κυβέρνηση από τήν πλευρά της, δέν παραδέχεται τήν ύπαρξη τοῦ Πλεσέτσκ, καί κατά συνέπεια δέν αναγνωρίζει τίς εκτοξεύσεις σάν δικές της. Ο 'Ομπεργκ θεωρεί ότι η θεωρία τῶν ΑΤΙΑ βοηθά στήν συγκάλυψη τοῦ ζητήματος, ακόμη καί από τούς σοβιετικούς πολίτες. Γιά νά κάνουν πιό πιστευτή τήν θεωρία τῶν ΑΤΙΑ γιά τίς μυστικές εκτοξεύσεις, οι σοβιετικές αρχές κάνουν επίσημες έρευνες, στίς οποίες οι μάρτυρες εμφανισεων ΑΤΙΑ ανακρίνονται λεπτομερῶς. 'Οσο για τα ΑΤΙΑ πού καταδιώκουν αυτοκίνητα καί δημιουργοῦν παρεμβολές, ο 'Ομπεργκ τα απορρίπτει θεωρῶντας ότι τά περιστατικά αυτά οφείλονται σέ «συνηθισμένο τυχαίο θόρυβο, συμπτώσεις καί φαντασιώδεις» πού δημιουργοῦν συγχίσεις.





Εξυπνο σοβιετικο ρετους σε μια φωτογραφια του Κορολιεφ με τους κοσμοναυτες του και τους εκπαιδευτες τους. Η φωτογραφια τραβηχτηκε λιγο μετα την πρωτη πετυχημενη πτηση του Γκαγκαριν το 1961. Ο Γκαγκαριν καθεται στην πρωτη σειρα φορωντας γραβατα. Ενας απο τους υποψηφιους κοσμοναυτες εχει «εξαφανιστει μυστηριωδως» στην δευτερη φωτογραφια.



Πανοραμικη άποψη τού πεδιου εκτοξευσης των σοβιετικων πυραύλων στο διαστημικο κεντρο του Τιουραταμ στην σοβιετική στεπα. Στις 23 Οκτωβριου 1960 σημειώθηκε εδώ η μεγαλυτερη σοβιετικη καταστροφή, όταν ο στρατάρχης Νεντελιν παραβιαζοντας τους κανονισμους ασφαλειας διεταξε την «πάση θυσία» εκτόξευση του πυραυλου. Δεκαδες τεχνικοί καί επιστημονες έχασαν τήν ζωη τους.

... ημάτητες) Οι επανειλημμενες ... του ταξιδιου του στην Ν. Υορκη, η βεβαιωμενη κινηση πληθους σοβιετικων πλοιων - αναμεταδοτων που χρησιμοποιουνταν στις επικοινωνιες εδαφους - δορυφορων, ο μυστηριωδης θανατος του Στρατάρχη Μιτροφαν Νεντελιν, διοικητη των Στρατηγικων Πυραυλικων Δυναμεων της ΕΣΣΔ, κι ενα πληθος απο αναφορες, εκθεσεις, αρθρα και πληροφοριες που ειδαν το φως της δημοσιοτητας κατα τα επομενα χρονια, επιβεβαιωνουν την υποθεση μιας καταστροφης που στοιχισε τη ζωη πολλων ειδικων. Φαινεται πως ενω η αντίστροφη μετρηση το βραδυ της 23ης Οκτωβριου 1960 εφθασε στο μηδεν, ο πυραυλος δεν πυροδοτηθηκε. Ο Νεντελιν που παρακολουθουσε την εκτοξευση επεμεινε να εξετασουν οι ειδικοι τον πυραυλο αμεσως, χωρις να ληφθουν τα απαραιτητα μετρα ασφαλειας. Βγηκε μαλιστα κι ο ιδιος απο τό καταφυγιο και πλησιασε τον πυραυλο για να επιβλεψει προσωπικα την επιδιορθωση του, ετσι που να εκπληρωθει η επιθυμια του Χρουτσεφ. Ο πυραυλος ανατιναχτηκε και στις φλογες του εξαφανιστηκε οχι μονο η αφρoκρεμα των Σοβιετικων ειδικων του διαστημικου προγραμματος, αλλα και ο εγωισμος του Χρουτσεφ.

Οι κανονισμοι ασφαλειας δεν αθετηθηκαν μονο στην περιπτωση της «καταστροφης Νεντελιν». Προκειμενου να μειωσει την αξια του αμερικανικου προγραμματος Τζεμινι, που τοποθετησε μια σειρα απο διδυμα πληρωματα σε γηινη

τροχια, αλλα και για να ξεπερασει το αμερικανικ
προγραμμα Απολλων, που προεβλεπε τριμελ
πληρωματα, ο Χρουτσέφ διεταξε τον Κορολιε
στα μεσα του 1963, να τοποθετησει σε τροχ
ενα διαστημοπλοιο με τριμελες πληρωμα. Τ
Βοσκχοντ που πεταξε τον Οκτωβριο του 196
δεν διεθετε, λογω της βιαστικης του αναπτυξη
κανενα συστημα διαφυγης εκτακτης αναγκη
ουτε καν εκτινασσομενα καθισματα! Ευτυχως
υπερβασεις αυτές δεν κατεληξαν σε συμφ
...

ΤΟ ΜΥΣΤΙΚΟ ΚΟΣΜΟΔΡΟΜΙΟ

Πισω απο το πεπλο της σοβιετικης μυστικοπ
θειας κρυβονται κατα τον Ομπεργκ κι έν
σωρο αλλες ιστοριες. Οπως ο μυθος το
κοσμοδρομιου στό Μπαικονιρ, μια πολη που δε
υπηρξε ποτε( ) και η εξαφανιση των υποψηφ
ων αστροναυτων που εγκατελειψαν το διαστημ
κο πρόγραμμα για λογους υγειας η για
σκοτωθηκαν κατα την εκπαίδευση. Οι επισημε
σοβιετικες ανακοινωσεις ανεφεραν οτι το κο
σμοδρομιο απο το οποιο γινονταν οι εκτοξευσει
των πυραυλων βρισκοταν κοντα στο Μπαικονιρ
μια πολη στην ερημο του Καζακσταν. Στη
πραγματικοτητα, οπως αποκαλύπτουν οι φωτο
γραφιες των κατασκοπευτικων δορυφορων, τ
Μπαικονιρ (κι οχι Μπαικονουρ...) απεχει παν
απο 320 χλμ. απο το κοσμοδρομιο που βρισκετ
στη μεση της ερημου, κοντα στην πολη Τιουρ
ταμ.

Απο την αλλη μερια, μια σειρα απο ρετουσαρ
σμενες φωτογραφιες δειχνουν οτι οσοι κοσμο
ναυτες εγκατέλειπαν για οποιοδήποτε λογο τ
διαστημικό πρόγραμμα, επρεπε να εξαφαν
στουν κι απο καθε επισημο ντοκουμεντο. Κ
φυσικα υπαρχουν πολυαριθμες - αλλα ανεπιβε
βαιωτες μεχρι σημερα - ιστοριες για κοσμοναυ
τες που εχασαν την ζωη τους σε μυστικε
διαστημικες αποστολές η σε κανονικες εκτο
ξευσεις, που ομως δέν ανακοινωθηκαν ποτ
λογω της αποτυχιας τους.

ΑΓΩΝΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΚΤΗΣΗ ΤΗΣ ΣΕΛΗΝΗΣ

Αξιζει τελος να αναφερθει εδω ένα ακομ
περιστατικο απο τη σοβιετική ιστορια της κατα
κτησης του διαστηματος: η συγκαλυψη το
αγωνα δρομου γιά την κατακτηση της Σεληνης
Ο Ομπεργκ θεωρει βεβαιη την υπαρξη ενο
σοβιετικου προγραμματος αποστολης ανθρω
πων στην Σεληνη, παρολο που το ζητημα αυτ
καθ' εαυτο θεωρειται σαν ένα απο τα πι
πολυπλοκα προβληματα της εικοσιπενταετου
διαστημικής ιστοριας της ανθρωποτητας.
Η αναπτυξη ενος υπερπυραυλου, που στη
ουσια δεν χρησιμοποιηθηκε ποτε, οι πραγματ
κες δυνατοτητες του προγραμματος Ζοντ (απ
στολης αυτοματων διαστημοπλοιων στην Σελ
νη), η σαφης αναφορα στην Σοβιετική Εγκυκλο
παιδεια Διαστημικης Πτησης (1968) σε μι
μελλοντική σοβιετική αποστολη στην Σεληνη,
δηλωσεις αρκετων Ρωσων κοσμοναυτων, ακομ
και του ιδιου του Χρουτσεφ στα απομνημονευ
ματα του κι ενα σωρο αλλα στοιχεία πειθουν γι
την υπαρξη ενος σοβιετικου προγραμματο
κατακτησης της Σεληνης. Ομως, οταν
Σοβιετική Ενωση διαπιστωσε οτι η Αμερικη τη
ξεπερνουσε στην Τεχνολογια, προτιμησε ν
αρνηθει την υπαρξη του προγράμματος γι
ευνοητους λογους.
Ο Ομπεργκ κλείνει το βιβλιο του με μ
ανασκοπηση των σημερινων στόχων του σοβιετ
κου διαστημικου προγραμματος. Ο βασικότερο
απο αυτους είναι, οπως αναφέρθηκε και παρ
πανω, η εγκατασταση μονιμων διαστημικ
σταθμων σε γηινη τροχια κι ακομη μακρυτερα.
οταν αυτο θα έχει επιτευχθει, οι σοβιετικε
διαστημικες νικες θα μενουν στην μνημη τη
ανθρωποτητας χωρις τα προπαγανδιστικα κ
πολιτικα κινητρα - κι αυτο ειναι κατι που αξίζ
απο μονο του τόν κοπο. [

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ: ● James E. Oberg, Red Star in Orb... Random House (1981) ● ΠΤΗΣΗ Νο 12 Σεπτ. - Οκ... 1981



DIAMOND I

MITSUBISHI AIRCRAFT INTERNATIONAL, INC.

ΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΟΥΝ ΣΗΜΕΡΑ ΑΠ' ΤΑ ΕΞΕΚΙΟΥΤΙΒ ΤΖΕΤ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΕΜΒΕΛΕΙΑ, ΤΑΧΥΤΗΤΑ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ, ΚΥΡΙΩΣ, ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΑΝΕΣΗ. ΜΕ ΒΑΣΗ ΑΥΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΚΕ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΕ ΤΟ ΝΤΑΪΑΜΟΝΤ Ι, ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΓΙΑΠΩΝΕΖΙΚΟ ΕΞΕΚΙΟΥΤΙΒ ΤΖΕΤ, ΓΙΑ ΝΑ ΧΤΥΠΗΣΕΙ ΚΑΤΕΥΘΕΙΑΝ ΚΑΙ ΜΕ ΑΞΙΩΣΕΙΣ ΤΗ ΔΥΣΚΟΛΗ ΑΓΟΡΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ.

Του Βασίλη Γαϊσια

Πραγματικός κολοσσός σήμερα η Μιτσουμπίσι, με τα παρακλάδια της να καλύπτουν τούς περισσότερους τομείς της αγοράς, αποτελεί –μαζί με την Καβασάκι Χέβι Ιντάστριςτη μεγαλύτερη αεροπορική βιομηχανία της χώρας του Ανατέλλοντος Ηλίου. Στις δραστηριότητές της περιλαμβάνονται η κατασκευή του Σικόρσκι HSS-2 και των τζέτ F-15J, F-1 και T-2 για τη γιαπωνέζικη πολεμική αεροπορία, και τα δικινητήρια ελικοφόρα Μαρκίζ και Σολιτέρ.

Παρότι τα Μαρκίζ και Σολιτέρ έχουν πουλήσει περισσότερες από 160 μονάδες στα είκοσι χρόνια που παράγονται, η Μιτσουμπίσι δέ θα μπορούσε να πεί πώς έχει κατακτήσει τον τομέα των εξεκιουτίβ αεροσκαφών. Μέσα στη γενικότερη προσπάθειά της (ανάγκη της;) για επέκταση σε περισσότερους τομείς, αποφάσισε να χτυπήσει και πάλι την αγορά αεροσκαφών, αυτή τη φορά με το Νταϊαμοντ, ένα ελαφρύ οχταθέσιο τζέτ, σχεδιασμένο και κατασκευασμένο να συναγωνίστεί κατευθείαν τούς σκληρότερους αντιπάλους στην κατηγορία των «μικρομεσαίων» εξεκιουτίβ (Σεσνα Σαϊτέισιον ΙΙ, Λίαρτζετ 25 και Ντασό Φαλκόν 100).

Έχοντας αρκετή πείρα απ' την κατασκευή των πολεμικών της τζέτ, η Μιτσουμπίσι δέ δυσκολεύτηκε σέ καμμιά φάση της κατασκευής του νέου της αεροπλάνου. Ωστόσο γνώριζε πώς, για να χτυπήσει τ' ανταγωνιστικά μοντέλα που έχουν ήδη δημιουργήσει ένα όνομα, θα έπρεπε το Νταϊαμοντ, πέρα από μιά σχετικά χαμηλή τιμή αγοράς, να διαθέτει αρκετά πλεονεκτήματα σέ σχέση με τούς αντιπάλους του. Έτσι δόθηκε μεγάλη προσοχή στην άνεση των επιβατών, σημείο στο οπ[illegible] εξεκιουτίβ της κατηγορίας, χωρίς φυσικά –σύμφωνα με τη Μιτσουμπίσι– αυτό ν' αποβεί σέ βάρος των επιδόσεων και κυρίως της οικονομίας του καυσίμου και της αυτονομίας.

Κάτω απ' αυτή ακριβώς τη σχεδιαστική φιλοσο-



Ομορφες καθαρες γραμμες, έξι παράθυρα σε κάθε πλευρά καί φαρδια, ψηλή άτρακτος με ωοειδή διατομή γιά μεγαλυτερη άνεση, είναι μερικά απ' τά χαρακτηριστικά τού Ντάιαμοντ. Αποφεύγοντας τούς νεωτερισμούς, τό τζέτ τής Μιτσουμπίσι είναι λίγο-πολύ ένα συμβατικό αεροσκάφος, πού θυσίασε ελάχιστα τίς επιδόσεις γιά τήν άνεση τών επιβατών.

φια δημιουργήθηκε τό Νταιαμοντ Ι (το «Ι» φυσικα σημαινει πώς η Μιτσουμπισι θα παρουσιασει συντομα κι άλλα, μεγαλυτερα τζετ).

ΑΤΡΑΚΤΟΣ, ΠΤΕΡΥΓΕΣ

Το μηκος του αεροσκάφους (14.73 μέτρα) ειναι ελαφρα μεγαλυτερο απ' τό συναγωνισμο. η άτρακτος ομως είναι σαφως πιο ψηλη και έχει πιό τετραγωνισμενη οβαλ διατομή, σ' αντιθεση με τά περισσότερα εξεκιουτιβ πού έχουν κυλινδρική ατρακτο. Αυτο βεβαια έγινε για μεγαλυτερη άνεση τών επιβατων. Γιά τον ιδιο εξ' αλλου λόγο η άτρακτος διατηρεί τις φαρδιες της διαστασεις μεχρι το υψος των κινητηρων. Τα πηδαλια υψους-βαθους τοποθετηθηκαν ψηλα στο καθετο σταθερό για να μην επηρεαζονται απ' την εξαγωγη των κινητηρων και να προσφερουν καλύτερο έλεγχο πτησης στις χαμηλες ταχυτητες. Η ατρακτος κατασκευαζεται απο ατσαλι και αλουμίνιο.

Αντίθετα απ' ότι θά περίμενε κανείς απο ενα τόσο νέο τζέτ, οι πτέρυγες του Νταιαμοντ είναι εντελως συμβατικές. Περίεργο, γιατι τα περισσοτερα νέα εξεκιουτιβ έχουν υπερκριτικες πτερυγες (Σεσνα Σαιτεισιον III) ή τυπου ανορθωμένων ακροπτερυγιων (Λιαρτζετ Λόγκχορν, Τσάλεντζερ 601, Γκάλφστριμ ΙΙΙ). Το εκπετασμα των πτερυγων του Νταιαμοντ (13.23m) είναι μεγαλύτερο απ' τό αντίστοιχο του Λιαρτζετ και του Φαλκον, μικρότερο ομως απ' του Σαιτεισιον ΙΙ.

Τό συστημα προσγείωσης ειναι κλασικο, χωρίς ιδιαίτερες αξιώσεις για χρηση ανωμαλου εδάφους (όπως στό BAe HS 125-700) και τα φρενα δίσκοι.

ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ, ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ

Ο JT1 5D-4 της καναδεζικης Πρατ & Γουιτνι εγινε γνωστός για τη μικρη καταναλωση καυσιμου, τό χαμηλό κόστος συντηρησης και την αξιοπιστια του και η Μιτσουμπισι τον προτιμησε γι' αυτους ακριβώς τους λόγους, παροτι τους ιδιους κινητηρες χρησιμοποιει το Σαιτεισιον ΙΙ. Οι δυο Πρατ & Γουιτνι δινουν στο Νταιαμοντ συνολικη ωση 5.000 λιβρων, δηλαδη σημαντικα μικροτερη απ' τά Λιαρτζετ 25 και Φαλκον 100, και οι επιδόσεις του δε μπορουν να συγκριθουν μαζί τους. Ειναι πάντως ταχυτερο απ' τό Σαιτέσιον ΙΙ, φτανοντας τους 430 κομβους (0,73 Μαχ η 800 χ.α.ω.) με ταχυτητα ταξιδιου 422 κομβους στα 37.000 ποδια και οικονομικη ταχυτητα τους 370 κομβους (685 χ.α.ω.). Υστερει ομως ακομα και σε σχεση με το Σαιτεσιον στο βαθμό ανοδου (3.050 ποδια/λεπτο) και στην οροφη (41.000 ποδια).

Το νεο τζετ μεταφερει 4.260 λιβρες καυσιμου και αφου πετώντας με ταχυτητα ταξιδιου καταναλωνει 1.068 λιβρες την ώρα - πιο οικονομικό απ' τα Λιαρτζετ 25 και Φαλκον 100, όχι ομως κι απ' το Σαιτεσιον ΙΙ –μπορει να πεταξει για 4 ωρες, πραγμα που σημαινει πως η εμβελεια του (2.800 χλμ. με εφεδρικό καυσιμο) βρισκεται στα επιπεδα του συναγωνισμου.

Βλεποντας κανεις αυτους τους αριθμους, αναρωτιεται κατα ποσο πραγματικα η μεγάλη αυξηση του εσωτερικου χωρου δεν έγινε σε βαρος των επιδόσεων.

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ, ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Η αλήθεια πάντως είναι πως το Νταιαμοντ Ι φερνει τη δική του επανασταση στην ανεση των επιβατων των μικρων - μεσαιων εξεκιουτιβ με χωρους που τους βρισκει κανεις μονο σε τζετ που στοιχίζουν διπλασια. Σε σχεση με τα στενάχωρα Λιαρτζετ 25 και Φαλκον 100, θυμιζει σαλόνι σπιτιού, είναι όμως πιό ευρυχωρο ακομα κι απ' το Σαιτέσιον ΙΙ, που ως τωρα θεωρουνταν ότι πιο ανετο υπηρχε στην κατηγορια.

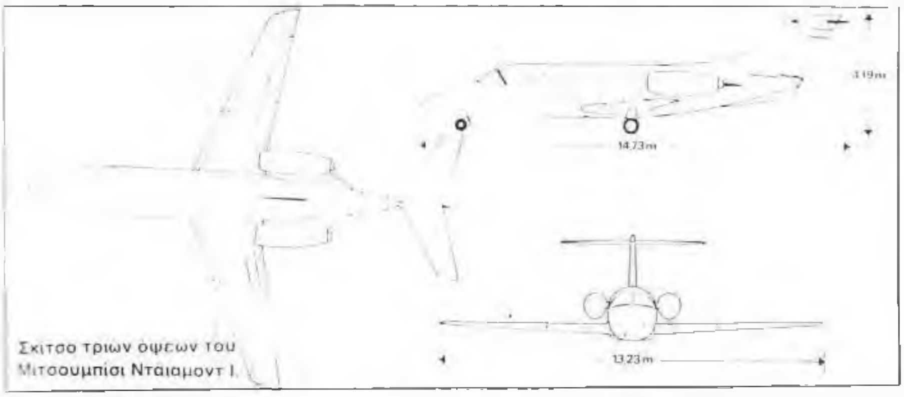
Η σταντάρ διαρρυθμιση του εσωτερικου χωρου περιλαμβανει την κυρίως καμπίνα των επιβατων μέ τεσσερις θεσεις συν ενα καθιστικό για τρια ατομα στο μπροστα τμημα απεναντι απ' τη μικρη κουζινα. Στο πισω μερος υπαρχει ενα μικρο διαμέρισμα για τις αποσκευες μαζί μ' αλλη μια θεση, πραγμα που σημαινει οκτω συνολικα θεσεις. Μπορει φυσικα νά διαρρυθμιστεί για περισσοτερες (9) με λιγότερες ανεσεις, η γιά λιγοτερες με περισσοτερες ανέσεις. Είναι παντως εμφανης η απουσια τής τουαλέτας, που θα ήταν μαλλον χρησιμη στις τετραωρες πτησεις.

Ιδιαίτερη προσοχη δοθηκε στη σχεδιαση του θαλαμου διακυβέρνησης του αεροσκαφους, που είναι χαρακτηριστικά ανετος με τα οργανα τοποθετημενα σωστα καί προσφερει εξαιρετική ορατότητα πρός κάθε κατευθυνση, ορατοτητα που συγκρίνεται μονο με εκείνη του Σαιτεισιον. Το ρανταρ καιρου (με έγχρωμες ενδειξεις) περιλαμβάνεται στόν σταντάρ εξοπλισμό.

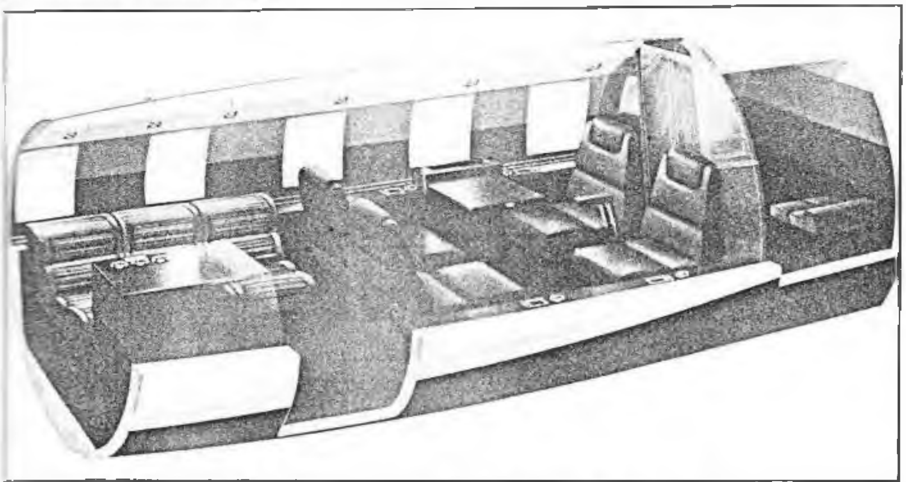
Η ασφαλεια ειναι ενας τομέας στον οποιο δινεται παντα μεγάλη σημασια στά αεροσκαφη αυτης της κατηγόριας. Τό Νταιαμοντ προστατεύεται απ' τον πάγο με ειδικά συστηματα αποπαγοποιησης στις εισαγωγες των κινητηρων, στα πηδαλια και τα φλαπς τών πτερυγων, στό οριζόντιο σταθερο, στο σωληνα πάιτοτ και στό αλεξίνεμο και φυσικα στους αγωγους του καυσίμου. Παρα τό πολυ καλο σύστημα συμπίεσης της καμπινας, υπάρχει ενα συνολο απο μασκες οξυγονου γιά τήν περιπτωση του ατυχηματος, ενω τα περισσότερα κυκλωματα είναι διπλα.

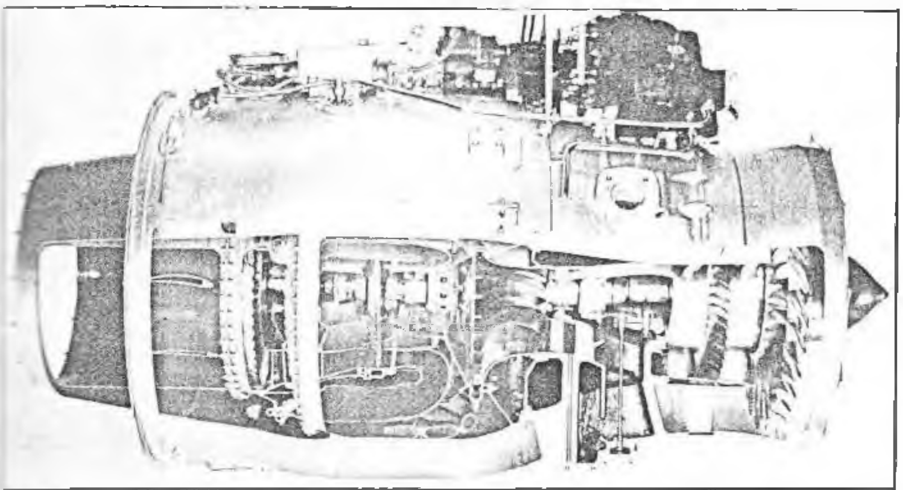
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Χωρις να μπορει νά πει κανείς πως το Νταιαμοντ αποτελεί το απολυτο εξεκιουτιβ, η Μιτσουμπισι σιγουρα έκανε μια επιτυχημένη κίνηση με την παρουσιαση του. Γιατι είναι ενα οικονομικο αεροσκαφος που πετα στα επιπεδα και τίς ταχυτητες των μεγαλων επιβατικών τζέτ, προσφεροντας ταυτοχρονα μια πρωτοφανη άνεση για τήν κατηγορια του. Ο μικρός διάδρομος που απαιτείται για την απογειωση του (1500 μέτρα στη χειρότερη περιπτωση) το κάνε ιδανικό για τη μετακινηση επιχειρηματιών και η μεγαλη του ανεση δημιουργεί έναν ευχαριστο χωρο εργασιας. Κι αυτό τό τελευταιο προβάλλεται απ' τη Μιτσουμπισι σάν τό μεγαλυτερο του πλεονεκτημα. Η τιμη του είναι 2.250.000 δολαρια (τιμη που κυμαινεται περίπου στα ιδια επιπεδα με αυτές των ανταγωνιστων του) και φαινεται πιθανο πως θα προτιμηθεί απ' τους επιχειρηματίες των Η.Π.Α. (οχι ομως κι απ' τους



Σκίτσο τριών όψεων του Μιτσουμπίσι Νταϊαμοντ Ι.

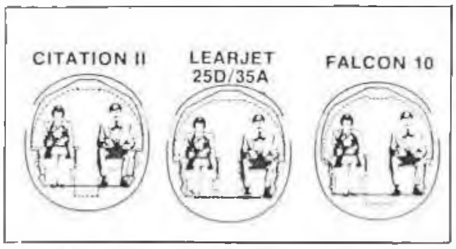




[illegible] για οκτώ. Το κεντρικό «σαλόνι» με τις [illegible] θέσεις είναι ιδανικό για σύντομες [illegible]εδριάσεις των στελεχών της επιχείρη[illegible].

[illegible]ερoι από 1700 κινητήρες Πράτ & Γουίτνι [illegible] έχουν κατασκευαστεί μέχρι σήμερα. Ο [illegible] θόρυβος, η μικρή κατανάλωση καί η όχι [illegible] συντήρησης, έκαναν τη Μιτσουμπίσι [illegible]λέξει γιά τό Νταϊαμοντ. Ο ίδιος ακριβώς [illegible] χρησιμοποιείται κι απ' τό Σαϊτέισιον II.

[illegible]τους ιδιώτες που για ευνόητους [illegible] θα προτιμούσαν ένα Λίαρτζετ), έχοντας [illegible]ασιαστικό αντίπαλο το Σαϊτέισιον II. Η [illegible] ελπίζει νά προτιμηθεί τό Νταϊαμοντ [illegible] πολεμική αεροπορία τών Η.Π.Α. σαν [illegible] γιά τους πιλότους και τα πληρώματα [illegible] στρατηγικών βομβαρδιστικών.
[illegible] που το Νταϊαμοντ Ι δεν είναι ένα [illegible]τικό αεροσκάφος, όπως π.χ. το Λίαρ[illegible] παρουσιάζει ξεχωριστό ενδιαφέ[illegible] την άποψη πώς είναι σχεδιασμένο καί [illegible]μένο σύμφωνα με τίς προσταγές και [illegible] ανάγκες της δεκαετίας του '80



Σύγκριση τών εσωτερικών χώρων του Νταϊαμοντ Ι με τα Σέσνα Σαϊτέισιον II, Λίαρτζετ 25D-35A καί Φάλκον 10. Η ωοειδής διατομή του γιαπωνέζικου τζετ επιτρέπει μεγαλύτερη άνεση, ακόμα κι απ' τό Σαϊτέισιον II. Δέ γίνεται βέβαια λόγος γιά τό Λίαρτζετ, πού όμως υπερέχει σέ επιδόσεις.

και –το κυριότερο– σημαίνει τη δυναμική εισβολή των Γιαπωνέζων σ' ένα ακόμη τομέα της σύγχρονης τεχνολογίας. Η προοπτική των Νταϊαμοντ II και III θα πρέπει να ανησυχήσει πολύ σοβαρά τους ανταγωνιστές τους. □

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ MITSUBISHI DIAMOND I

Εναρξη παραγωγής: 1981
Κινητήρες: P&WJT15D-4, 2x2.500 λίβρες (1134 κιλά)
Θέσεις: 9
Διαστάσεις: Μήκος 14.73 μ., **εκπέτασμα:** 13.23μ., ύψος 4.19μ.
Επιφάνεια πτερύγων: 241 τετρ. πόδια (22.43 τετρ. μ.)
Μέγιστο βάρος απογείωσης: 14.630 λίβρες (6636 κιλά)
Βάρος κενού αεροσκάφους: 9.100 λίβρες (4128 κιλά)
Χωρητικότητα καυσίμου: 4.260 λίβρες (1932 κιλά)
Βαθμός ανόδου: 3.050 πόδια/λεπτό
Οροφή: 41.000 πόδια (12.497 μέτρα)
Μέγιστη ταχύτητα: 430 κόμβοι (796 χ.α.ω.)
Ταχύτητα ταξιδιού: 422 κόμβοι στα 37.000 πόδια (780 χ.α.ω.)
Ταχύτητα απώλειας στήριξης: 107 κόμβοι (198 χ.α.ω.) / 84 κόμβοι-φλάπς κάτω (155 χ.α.ω.)
Κατανάλωση καυσίμου (ταχ. ταξιδιού): 1.068 λίβρες / ώρα
Εμβέλεια: 1.500 ναυτ. μίλια (2778 χλμ.)

ΕΞΕΚΙΟΥΤΙΒ ΤΖΕΤ: ΑΝΑΓΚΗ Ή ΠΟΛΥΤΕΛΕΙΑ;

Η εμφάνισή τους στην αγορά ήταν φυσικό επακόλουθο στά χρόνια τής δεκαετίας του '50. Τό εμπόριο μέ τή μορφή πού τό γνωρίζαμε γιά αιώνες είχε αρχίσει οριστικά πιά νά φθίνει. Οι πραματευτές αντικαταστάθηκαν απ' τους επιτελικούς τών εταιριών, ανθρώπους πού λύνουν τά προβλήματα μέ απλή λογική σκέψη καί ξέρουν νά κρατάνε στα χέρια τους οικονομικούς κολοσσούς - αντιμετωπίζουν όμως ένα φοβερό πρόβλημα. Η ημέρα έχει μόλις 24 ώρες!
Τό πρόβλημα λοιπόν της εξοικονόμησης του χρόνου είναι τό πιό έντονο σ' αυτούς τους ανθρώπους. Απ' την άλλη η μετακίνηση είναι χαμένος χρόνος, κι ένας σύγχρονος επιχειρηματίας πρέπει νά ταξιδεύει συνεχώς, πολλές φορές σέ απομακρυσμένα αεροδρόμια που δέν καλύπτονται διόλου απ' τις αερογραμμές ή καλύπτονται μέ αραιά δρομολόγια μόνο μέ αλλαγή αεροπλάνου. Κι ακόμα ο χρόνος του ταξιδιού είναι λίγο-πολύ χαμένος καί γιά νά μετακινηθεί ολόκληρο τό επιτελείο τής επιχείρησης θά ξοδευτούν πολλά χρήματα σέ εισιτήρια.
Αυτές οι δυνάμεις δημιούργησαν τά εξέκιουτιβ τζετ. Μικρά, δεκαθέσια συνήθως αεροσκάφη, πού πετάνε στό ύψος καί μέ τίς ταχύτητες μεγάλων επιβατικών τζετ καί έχουν πολλές φορές υπερατλαντική εμβέλεια. Τό κόστος πτήσης τους ισοδυναμεί μέ δύο-τρία αεροπορικά εισιτήρια καί η άνεσή τους δέν έχει νά ζηλέψει τίποτα απ' τα αεροσκάφη των αερογραμμών, δημιουργώντας ένα ιδανικό χώρο εργασίας γιά τό επιτελείο τής επιχείρησης πού μπορεί νά συνεχίσει κανονικά τις δραστηριότητές του στη διάρκεια τής πτήσης.
Επίσης δέ χάνεται καθόλου χρόνος στίς αναμονές καί τους ελέγχους τών αεροδρομίων καί στίς καθυστερήσεις μιάς πτήσης. Οι επιχειρηματίες φεύγουν ακριβώς τή στιγμή που τό επιθυμούν καί πάνε κατευθείαν στό αεροδρόμιο που επιθυμούν.
Αυτοί είναι οι λόγοι που τα εξέκιουτιβ δημιουργήθηκαν, καί παρά τήν οικονομική κρίση, εξακολουθούν νά εμφανίζονται και να πουλάνε μέ επιτυχία πολλά νέα μοντέλα.
Είναι όμως πανάκριβα, με τό πιό φτηνό τζετ (Σέσνα Σαϊτέισιον Ι) νά στοιχίζει 1.750.000 δολ. καί τό πιό ακριβό (Γκάλφστριμ III) περισσότερα από 10 εκατομ. δολ. Κι αν στα έξοδα πτήσης προσθέσει κανείς τίς αμοιβές των χειριστών καί το κόστος συντήρησης, βλέπει πως δέν είναι και τόσο οικονομικά μέσα μετακίνησης.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ





Ο ΣΥΓΧΡΟΝΟΣ ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΟΣ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΠΙΑ ΣΚΥΜΜΕΝΟΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΟΝ ΠΡΟΒΟΛΕΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΚΕΚΛΙΜΕΝΟ ΤΡΑΠΕΖΙ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΑΛΛΑ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΟΘΟΝΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ ΤΟΥ. ΤΟ ΣΚΛΗΡΟ ΜΑΥΡΟ ΜΟΛΥΒΙ ΕΧΕΙ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΘΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΚΑΙ Ο ΧΑΡΑΚΑΣ ΕΧΕΙ ΚΑΤΑΡΓΗΘΕΙ. Ο ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΧΑΡΑΖΕΙ ΠΕΡΙΠΛΟΚΑ, ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΣΕ ΧΡΟΝΟ ΜΗΔΕΝ Η ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΚΟΙΤΑΖΕΙ ΠΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΜΕΣΑ ΣΕ ΜΙΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΗ ΓΥΑΛΑ

Του Σωτηρη Κωνσταντινιδη

Η Αεροπορια και γενικοτερα η Αεροδιαστημικη πραγματοποιει αλματα προοδου καθε ημερα Στην προοδο της αυτη αναγκαζει τη βιομηχανια των Ηλεκτρονικων Υπολογιστων να λειτουργει κι αυτη στα ορια των δυνατοτητων της

Ειναι γνωστο οτι τα προιοντα της Αεροδιαστημικης βιομηχανιας ειναι τα πιο πολυπλοκα που κατασκευαζει ο ανθρωπος Για το λογο αυτο απαιτειται υψηλη αποδοση προηγμενες τεχνικες μεθοδοι παραγωγης και η πιο αξιοπιστη τεχνολογια Ηλεκτρονικων Υπολογιστων για να κατασκευαστουν ποιοτικα τα προιοντα αυτα

Σημερα η Αεροδιαστημικη δεν παιρνει πλεον τα προγραμματα (software) και τα μηχανηματα Ηλεκτρονικων Υπολογιστων που διαθετει η αντιστοιχη βιομηχανια αλλα κανει ακριβως το αντιθετο Ψαχνει και βρισκει μονη της τα προγραμματα και την τεχνολογια που ταιριαζει καλυτερα στις ανάγκες της

Είναι αληθεια ότι οι πολλαπλες εφαρμογες των Υπολογιστων ήταν τοσο αποτελεσματικες στον τομεα της Αεροπορίας, ωστε η τελευταια δεν αργησε να φτασει στη διαστημικη εποχη ελάχιστα χρονια μετα την ανακαλυψη των ηλεκτρονικων αυτων θαυματων του ανθρωπου, που για συντομια θα τους αναφερουμε στο εξης σαν Η/Υ

Με τη σειρα της η Αεροδιαστημικη ανακαλυψε οτι δέν θα μπορουσε να πραγματοποιησει κανενα απο τα μεγαλεπηβολα σχεδια της εαν δέν εξακολουθουσε να βασιζοταν και μαλιστα ολοενα και περισσοτερο στους Η/Υ

Στην πραξη αυτο αποδειχτηκε απολυτα Γιγαντιαια κέντρα Η/Υ στη δεκαετια του 60 απεδειξαν οτι ηταν δυνατη η σχεδιαση και η παραγωγη πιο πολυπλοκων αεροδιαστημικων προιοντων απο οτι ηταν μεχρι τοτε δυνατο χωρις τους υπολογιστες

Με το κοστος και τα καυσιμα να συναγωνιζονται σε αλματα την προοδο της Τεχνολογιας στη δεκαετια του 70, οι Η/Υ βρηκαν ακομα ενα πεδιο πλουσιας δρασης Τη σχεδιαση αεροσκαφων και διαστημοπλοιων με χαμηλό κοστος και χαμηλη καταναλωση ενεργειας

Στη δεκαετια του 80 η Αεροδιαστημικη εξακολουθει να χρησιμοποιει Η/Υ με μεγαλύτερη ενταση απο ποτε, για να καλυψει τις τελευταιες της δραστηριοτητες και να επιλυσει προβληματα οπως αύξηση παραγωγικοτητας, γραφειοκρατια, κοστος ενεργεια, και αλλα προβληματα τοσο σέ πολιτικους οσο και σε αμυντικους τομεις

Ειτε ειναι η σχεδιαση και η παραγωγη ενος νεου επιβατικου τζετ, η αναπτυξη νεων στρατηγικων και τακτικών αμυντικων συστηματων, η ο προγραμματισμος νεων διαστημικων αποστολων, οι ανθρωποι πού εργαζονται σ' ολη την αλυσιδα της αεροδιαστημικης βιομηχανιας βρισκουν τον Η/Υ και τις σχετικες με αυτον τεχνολογιες ενα πολυτιμο εργαλειο δουλειας

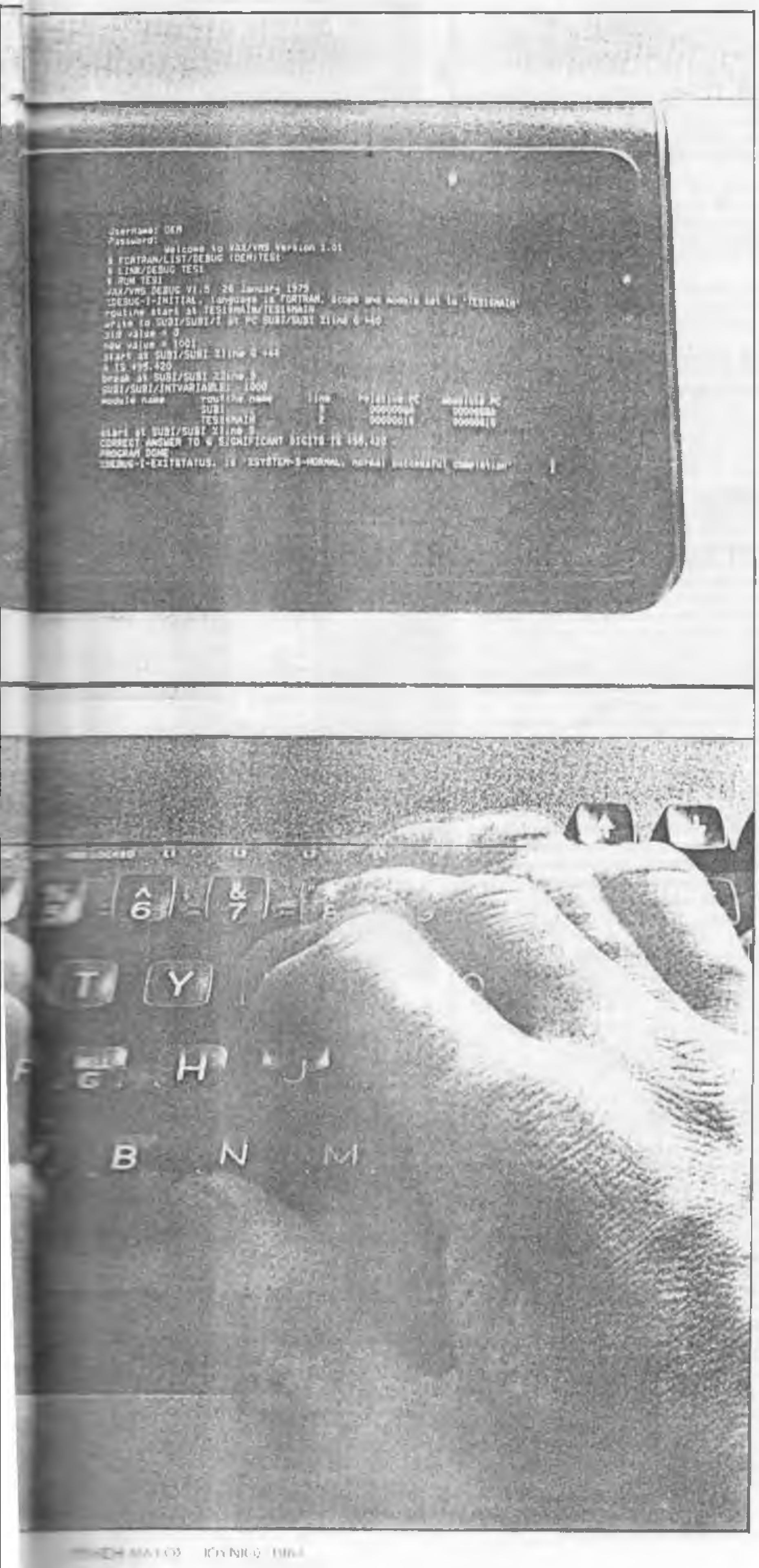
Η κινηση προς τον Η/Υ επιταχυνεται και απο αλλες συναφεις δυναμεις Σημερα η παγκοσμια οικονομια και η πολιτικη αλλαζουν εξαιρετικα γρηγορα απο καταστασεις που διαμορφωνονται ακομα και μεσα σε μια μερα η σε ελαχιστες ωρες Ο Κοσμος ποτε δεν βρισκοταν σε τοσο αμεση αλληλεξαρτηση οπως ειναι σημερα Τα τραπεζικα επιτοκια και οι δεικτες κινησης των μετοχων στα χρηματιστηρια αυξομειωνονται γρήγορα, σπασμωδικα και μέ μεγαλες διακυμανσεις Ο ανταγωνισμός γινεται συνεχεια σκληροτερος και ερχεται οχι μονο απο γνωστους ανταγωνιστες αλλα και απο άγνωστους, σε καθε γωνια της Γης Νεες τεχνολογιες ιδιαιτερα στην Ηλεκτρονικη- και νεοι τρόποι δουλειας (π χ οι αεροπορικες εταιριες που χρησιμοποιουν κομιούτερς) κλονιζουν τεραστιες και παλιες εταιριες απο το βαθρο στό οποιο νομιζαν οτι πατουσαν γερα

Αβεβαιοτητα κυριαρχει στα αποθεματα των καυσιμων και στη διακυμανση του κοστους δυο παραγοντες ζωτικης σημασιας για τις αεροπορικες εταιριες που μαχονται για να προσελκυσουν επιβατες ξοδευοντας τεραστια ποσα προς καθε δυνατη κατευθυνση

Η Τεχνολογια ελυσε το προβλημα της ταχειας μεταφορας απο ενα σημειο του πλανητη στο αλλο με τα συγχρονα επιβατικα υποηχητικα και υπερηχητικα τζετ Το προβλημα ομως τωρα δεν ειναι πως θα γινει η μεταφορα αλλα πως θα βρεθουν αυτοι που θελουν να μεταφερθουν και να πληρωσουν γι' αυτο

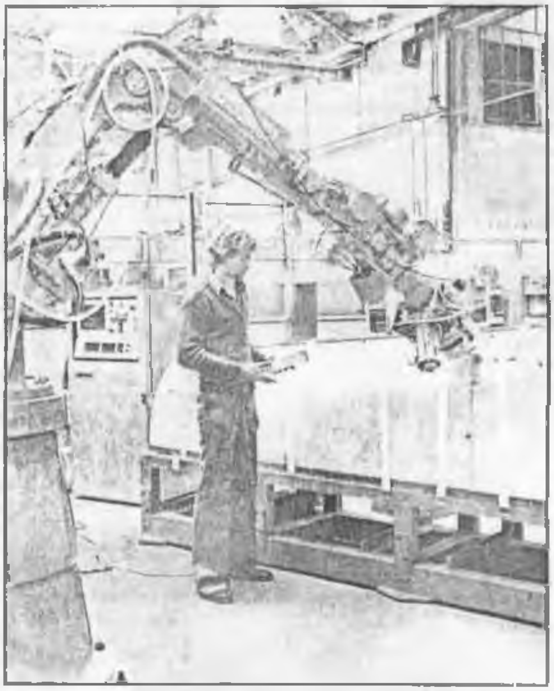
Μπροστα σ' αυτο το σχεδον βιαιο και δραματικο περιβαλλον δρασης των αεροπορικων επιχειρησεων, απαιτουνται αποφασεις και λυσεις δυναμικες και αστραπιαιες Οι παλιες μεθοδοι αντιμετωπισης των καταστασεων αποδεικνυονται καθε ημερα περισσοτερο ανεπαρκεις και αντιπαραγωγικες

Το περιβαλλον αυτο ερχονται να χρωματισουν με αισιοδοξια οι καινοτομιες των Η/Υ Μερικες απο τις λυσεις που προτεινονται για ενα καλυτερο μελλον της Αεροδιαστημικης με τη βοηθεια των Υπολογιστων ειναι οι εξης

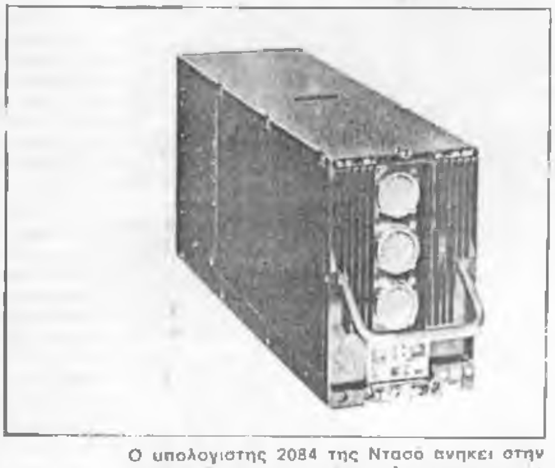




Το σύστημα σχεδίασης με τη βοήθεια Η/Υ (CAD) συμπιέζει τό χρόνο που απαιτείται για την ανάπτυξη πολύπλοκων σχεδίων στον τομέα της Αεροδιαστημικής. Οι αλλαγές που χρειάζονται γίνονται μέσα σε δευτερόλεπτα με τό ηλεκτρονικό μολύβι.



Τεχνικός της Μπρίτις Εροσπεις ... κατευθύνει ένα βιομηχανικό ρομπότ που εργάζεται πάνω σ' ένα αεροπορικό εξάρτημα.



Ο υπολογιστής 2084 της Ντασό ανήκει στην κατηγορία των ψηφιακών υπολογιστών γενικής χρήσης που σχεδιάζονται ειδικά για να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις λειτουργίας των σύγχρονων μαχητικών αεροσκαφών και παράλληλα να λειτουργούν αξιόπιστα κάτω από αντίξοες συνθήκες περιβάλλοντος.

■ **Ολοκληρωμένα κυκλώματα πολύ υψηλής ταχύτητας (VHSIC - Very High Speed Integrated Circuits):** Η αυξανόμενη τεχνική δυνατότητα ενσωμάτωσης εκατοντάδων χιλιάδων «χαρακτήρων» (bits) γιά υπολογιστικές πράξεις ή γιά αποθήκευση πληροφοριών (μνήμη) σέ ηλεκτρονικά κυκλώματα μεγέθους γραμματοσήμου, θα επιτρέψει στους σχεδιαστές αεροσκαφών και διαστημοπλοίων να τοποθετησουν τεράστια -σε δυνατότητες- συγκροτήματα υπολογιστών σε μικροσκοπικούς χώρους.

■ **Μικροεπεξεργαστές:** Η δυνατότητα να συμπυκνωθεί περισσότερη «λογική» ικανότητα και μνήμη σ' ένα ημιαγωγό, σημαίνει ότι ένας ολόκληρος Η/Υ μπορεί νά σμικρυνθεί σ' ένα και μοναδικό ολοκληρωμένο κύκλωμα. Το διαρκώς χαμηλότερο κόστος αυτών τών μικροεπεξεργαστών σημαίνει ακόμα ότι μπορούν νά χρησιμοποιηθούν σέ ολοένα και περισσότερες αεροπορικές εφαρμογές. Τό υπουργείο Αμυνας τών ΗΠΑ διαθέτει έναν αισθητή υπέρυθρης ακτινοβολίας πού ελέγχεται από μικροεπεξεργαστή για τόν εντοπισμό εχθρικών αρμάτων μάχης. Αλλες χρήσεις τού μικροεπεξεργαστή περιλαμβάνουν καί την τοποθέτηση του μέσα σε αεροσκάφη για τόν έλεγχο της λειτουργίας τών κινητήρων και τών συστημάτων ισχύος, γιά την αύξηση της αποδοτικότητας των φρένων και την καλύτερη δυνατή πλοήγηση και λειτουργία του αυτόματου πιλότου.

■ **Γραφικές αναπαραστάσεις μέ τή βοήθεια Η/Υ:** Η Τεχνολογία της γραφικής απεικόνισης φωτογραφιών, σχεδιαγραμμάτων και διαγραμμάτων πάνω σε οθόνες προσφέρει εκπληκτικές δυνατότητες στην Αεροπορία. Με τις γραφικές αναπαραστάσεις, μεγάλες ποσότητες πληροφοριών ταξινομούνται σέ μιά μικρή επιφάνεια της οθόνης, μέ αποτέλεσμα να είναι περισσότερο ευληπτες καί νά αξιοποιούνται ταχύτερα και αποτελεσματικότερα.

■ **Συστήματα Διαχείρισης Τράπεζας Πληροφοριών (DBMS - Data Base Management Systems):** Οι αεροδιαστημικές εταιρίες έχουν να διεκπαιρεώσουν διπλό φορτίο υποθέσεων σέ ό,τι αφορα την επεξεργασία πληροφοριών. Εχουν νά επεξεργαστούν πληροφορίες που χρειάζονται γιά έρευνα, σχεδίαση και ανάπτυξη νέων προϊόντων, καθώς και πληροφορίες που απαιτούνται γιά τή διοίκηση τών επιχειρήσεων αυτών.

Ενας απο τούς καλύτερους τρόπους διακίνησης πληροφοριών (μέχρι τώρα) είναι τό σύστημα DBMS, για τό οποίο πολλοί λένε ότι είναι γιά τον αυτοματισμό τών πληροφοριών ό,τι ήταν ο ηλεκτρισμός γιά την βιομηχανική επανάσταση. Τό DBMS είναι ένα πλαίσιο προγραμμάτων Η/Υ γιά αποθήκευση και οργάνωση πληροφοριών μέσα στόν υπολογιστή (Data Files), έτσι ώστε αυτές νά μπορούν νά ανακληθούν γρήγορα από διαφορετικά τμήματα μιας επιχείρησης καί για πολλές εφαρμογές.

■ **Συστήματα ενίσχυσης αποφάσεων:** Οσοι ασχολούνται μέ τόν αεροπορικό σχεδιασμό (τεχνικό, οικονομικό, διοικητικό κ.λπ) αντιμετωπίζουν συχνά ερωτήματα του είδους: «Τι γίνεται εάν...;». Τά ερωτήματα αυτά δημιουργούνται προκειμένου γιά επιλογή υλικών, προβλέψεις πωλήσεων, μετρήσεις επιβατών και σέ άλλες περιπτώσεις. Καί εδώ η συμβολή των Η/Υ είναι αποφασιστικής σημασίας.

■ **C^3I (Command, Control and Communications Intelligence):** Τά συστήματα C^3I χρησιμοποιούνται γιά τον σχεδιασμό καί την ανάπτυξη στρατιωτικών δυνάμεων και εφοδίων. Αποτελούνται από υποσυστήματα αισθητών, υποσυστήματα πλοήγησης και κέντρα διοίκησης σε συνδυασμό μέ τις τηλεπικοινωνίες.

Τά συστήματα C^3I βασίζονται κι αυτά στις δυνατότητες των υπαρχόντων προγραμμάτων Η/Υ (software), τά οποία είναι εκείνα που κατευθύνουν τίς λειτουργίες τους.

Ορισμένοι ειδικοί ανησυχούν για τά C^3I, γιατί καθώς οι Η/Υ και τα προγράμματα τους γίνονται ολοένα καί πιό περίπλοκα, ολόκληρο τό σύστημα C^3I γίνεται πιό περίπλοκο και επομένως πιο ευαίσθητο στίς επιθέσεις τού εχθρού και πιο επιρρεπές σέ βλάβες.

Τά παραπάνω δέν σημαίνουν ότι οι Η/Υ έλυσαν τό πρόβλημα τού ανθρώπου. Είναι αλήθεια ότι έλυσαν ένα σημαντικό πρόβλημα, αλλά ταυτόχρονα «δημιούργησαν άλλα 10», όπως συνηθίζεται να λέγεται γενικά για τίς λύσεις που δίνει η σύγχρονη επιστήμη.

Τα κυριότερα από τά προβλήματα αυτά είναι:

■ Η σύνδεση και ο έλεγχος ενός διαρκώς αυξανόμενου αριθμού συστημάτων Η/Υ από διαφορετικούς κατασκευαστές σ' έναν οργανισμό.

■ Η κατασκευή Η/Υ που νά είναι προσιτοί σε προσωπικό μή ειδικευμένο σε Η/Υ.

■ Η απασχόληση ενός διαρκώς αυξανόμενου αριθμού συστημάτων Η/Υ από ένα διαρκώς μικρό αριθμό ειδικευμένου τεχνικού προσωπικού.

■ Η συμφιλίωση επιχειρήσεων και κυβερνήσεων σχετικά με τό ποιος θα έχει τόν έλεγχο τών κυριότερων πηγών συστημάτων Η/Υ.

ΕΡΕΥΝΑ & ΕΞΕΛΙΞΗ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

Νέα αεροπορικά υλικά αναπτύσσονται διαρκώς. Είναι όμως κατάλληλα για το τελικό προϊόν. Ποιά είναι η αντοχή τους και ποιες οι αδυναμίες τους; Στην έρευνα για πιθανά ελαττωματικά υλικά οι ερευνητές χρησιμοποιούν τή δύναμη συγχρονων ψηφιακών Η/Υ. Τα φυσικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα αυτών των υλικών καταγράφονται στόν υπολογιστή.

Τέτοια χαρακτηριστικά είναι οι φυσικές ιδιότητες του υλικού, οι χημικές ιδιότητες, η ελαστικότητα, το βάρος κ.α.

Χρησιμοποιώντας μοντέλα εξομοίωσης καταστάσεων, ο ερευνητής μπορεί να δοκιμάσει τη συμπεριφορά π.χ. μιας πτέρυγας κάτω από μια μεγάλη ποικιλία κινήσεων και συνθηκών. Μόνο τότε μπορούν να κριθούν οι ικανότητες ενός συγκεκριμένου υλικού ή σχεδίου.

Μετά από τη διαδικασία αυτή τίθεται το ερώτημα: Τό νέο σχέδιο θα βρεί απήχηση στό επιβατικό κοινό καί στό πλήρωμα ή όχι. Εδώ έχουμε την τρισδιάστατη αναπαράσταση των αντικειμένων, όπου εξετάζονται διεξοδικά τομείς όπως η ορατότητα, η άνεση χώρου, η αλληλεπίδραση μεταξύ οργάνων ελέγχου και ανθρώπινου παράγοντα, η ικανότητα αφομοίωσης των τρόπων λειτουργίας ενός οργάνου, η απεικόνιση μοντέλων ανθρώπων για τον έλεγχο των κινήσεων τους κ.λπ.

Ολα αυτά βοηθούν στό νά σχεδιάζονται αεροπορικά εξαρτήματα πού θά είναι από την αρχή αποδοτικά και ταυτόχρονα άνετα και ασφαλή στη χρήση τους, έτσι ώστε νά μην χρειάζονται αργότερα χρονοβόρες τροποποιήσεις ή προσθήκες στο έτοιμο προϊόν.

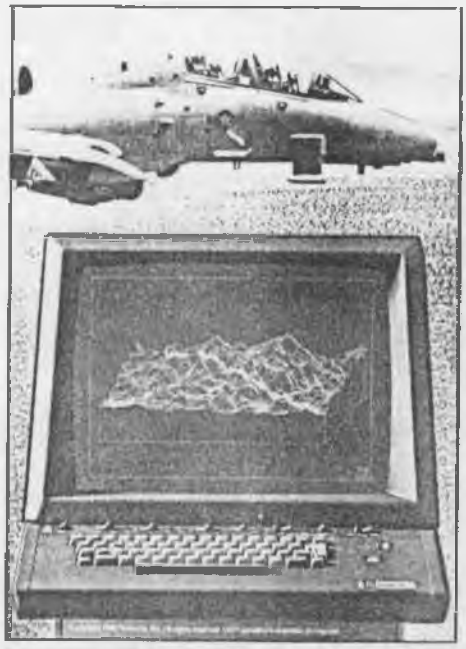
Σήμερα είναι δυνατή η αξιολόγηση της αποδοσης και της επίδοσης ανθρώπων και υλικών κατά την πτήση, με μεγάλη ακρίβεια, χρησιμοποιώντας πληροφορίες πού φυλάγονται μέσα σ' έναν υπολογιστή, χωρίς να χρειάζεται να πετάξουν οι ίδιοι άνθρωποι και τα υλικά αυτά, τουλάχιστον σέ αρχική φάση.

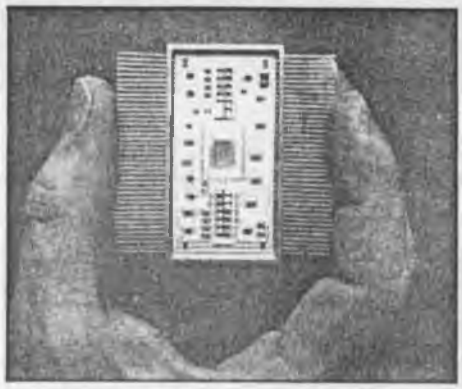
Χαρακτηριστικό είναι ότι τά Μπόινγκ 757 και 767 είχαν «πετάξει» πολύ πριν απο τίς γνωστές ημερομηνίες της παρθενικής τους πτήσης, μέ τη βοήθεια των Η/Υ. Με την αναπαράσταση των λειτουργιών των επιφανειών ελέγχου, οι δοκιμαστές πιλότοι, ήταν σε θέση να εκτιμήσουν τά πτητικά χαρακτηριστικά των δυο τζετ μέσα από τον εξομοιωτή πτήσης. Ερωτήσεις του είδους «Πόσο θα επηρεαστεί ο βαθμός ανόδου του αεροσκάφους μέ την αλλαγή του σχήματος των πηδαλίων ύψους - βάθους» μπορούσαν να απαντηθούν αλλάζοντας το ηλεκτρονικό μοντέλο μέσα στόν Η/Υ.

Μοντέλα του πώς πρέπει να λειτουργούν τα κυκλώματα π.χ. ενός ραδιοβοηθήματος συγκρίνονται με την πραγματική απόδοση τών έτοιμων κυκλωμάτων. Εάν βρεθούν αποκλίσεις απο την επιθυμητή απόδοση, τότε επεμβαίνει ένα άλλο πρόγραμμα Η/Υ σέ μιά προσπάθεια να εντοπίσει και να απεικονίσει με ακρίβεια τα κατασκευαστικά λάθη που οδήγησαν σέ διαφορετική απο την επιθυμητή απόδοση. Ο τεράστιος αριθμός τών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων είναι αυτός που κάνει πολλές φορές ακόμα και τού πιο ταχείς Η/Υ να ψάχνουν επι ώρες, ακόμα και επι ημέρες για να εντοπίσουν λάθη στά κυκλώματα.

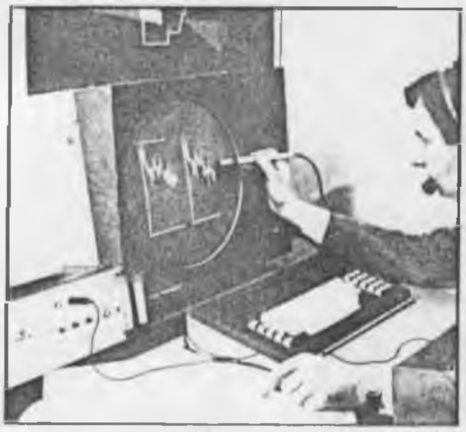
Οι εφαρμογές των Η/Υ είναι ανεκτίμητες όταν οι ερευνητές βρίσκονται μπροστά στο δίλημα του εάν πρέπει να χρησιμοποιήσουν έναν αριθμό τεχνολογικών ανακαλύψεων π.χ για την εξέλιξη ενός επιβατικού αεροσκάφους 100 ή 500 θέσεων.

Μελέτες αυτού του είδους έχουν δείξει ότι τα





Τό μέγεθος ενός σύγχρονου μικροεπεξεργαστή υβριδικού κυκλώματος είναι απίστευτα μικρό. (φωτο: Electronique Marcel Dassault)



Ενα σύστημα αναγνώρισης τής φωνής, καθώς χρησιμοποιείται για παροχή πληροφοριών σ' ένα σύστημα σχεδίασης μέ Η/Υ. Σ' αυτή την περίπτωση τό πλεονέκτημα της χρησιμοποίησης τής φωνής επιτρέπει την είσοδο τών πληροφοριών στόν Η/Υ χωρίς τή χρήση του πληκτρολόγιου.



...μονάδα ελέγχου του συστήματος ...σης τής πτήσης τής εταιρίας Σμίθς ... Περιλαμβάνει έναν καθέτου επιπέ... ...θοδικό σωλήνα (CRT) μέ δυνατότητα ...σης 14 σειρών πληροφοριών, καθώς ... ...ρετικού σχήματος διακόπτες αριστε... ... δεξιά τής οθόνης, γιά προσθήκη νέων ... Το σύστημα τής Σμίθς χρησιμοποιεί ...μένους μικροεπεξεργαστές.



...τικό αεροσκάφος X-29A τής Γκρου... ...ετει επαναστατικές εμπροσθοκλινείς ...ες. Η πρώτη του πτήση θά γίνει τό 1984 ...τηριστικό είναι ότι δέν θά μπορούσε ...ει ποτέ χωρίς τά πηδάλιά του νά είναι ...ένα μέ Η/Υ, επειδή ο πιλότος δέν θά ... θέση νά ελέγξει αρκετά γρήγορα τά ...

...ερα σε μέγεθος σύγχρονα επιβατικά ... ...ρούν νά καλύψουν άνετα τις ανάγκες ...ρικών εταιριών, μέχρις ότου πραγμα... κάποιο μεγάλο τεχνολογικό άλμα που ...σει νά ικανοποιήσει καλύτερα αυτές ... Τό άλμα αυτό θά μπορούσε νά είναι ...η αεροσκαφών που θά μοιάζουν στο ... πορθμείο καί θα κινούνται σε πολύ ...η διανύοντας διηπειρωτικές αποστά... ... τελικά κατασκευαστούν τέτοια αερο... ...αυτό θα οφείλεται κυρίως στις μελέτες ...ουν γίνει με τη βοήθεια των Η/Υ, μέ τη ... μέσω Η/Υ καί μέ τήν παραγωγή μέσω ...

...ΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕ Η/Υ

... σταθούμε κάπως περισσότερο στίς ...ταίες μεθόδους.

...ηκτικό τό γεγονός ότι μόλις πριν μια ... οι μεγαλύτεροι Η/Υ που διέθετε η ...στημική βιομηχανία βοηθούσαν στήν ... αεροσκαφών μέ τρόπους λιγότερο η ...σο άσχετους με τήν καθαυτό παραγω... ...ργούσαν δηλαδή σε βοηθητικές η ...σιες υπηρεσίες μέ ιδιαίτερη έμφαση ...σίες τής μισθοδοσίας, του χρονικού ...τισμού καί στα λογιστικά. Πέρα από ... συμβολή τους στήν κατασκευή ενός αεροσκάφους η ηυραυλικού συστήματος ήταν η παρακολούθηση των απαραίτητων γιά τη συνέχιση της παραγωγής εξαρτημάτων (αποθέματα). Χάρη όμως στην εξέλιξη των Η/Υ, η κατάσταση άλλαξε πρός τό καλύτερο. Σήμερα ο Η/Υ χρησιμοποιείται απευθείας από τό προσωπικό που ασχολείται μέ τη σχεδίαση καί τήν παραγωγή, μέ αποτέλεσμα νά τροποποιούνται καί νά βελτιώνονται διαρκώς αυτές οι διαδικασίες.

Στην καρδιά αυτής τής επανάστασης που συντελείται βρίσκονται δύο δραστηριότητες: Η σχεδίαση μέσω Η/Υ (CAD - Computer Aided Design) καί η παραγωγή μέσω Η/Υ (CAM - Computer Aided Manufacturing) και περισσότερο ο συνδυασμός αυτών των δύο δραστηριοτήτων (CAD/CAM).

Ο συνδυασμός αυτός βασίζεται σέ μιά σειρά τεχνολογιών πού οι εφευρέτες τών πρώτων Η/Υ δέν θά μπορούσαν ούτε νά φανταστούν. Αυτές αφορούν: Έναν μικρούπολογιστή που λειτουργεί σαν ελεγκτής του όλου συστήματος. Μία ηλεκτρονική μνήμη γιά αποθήκευση αριθμητικών εκφράσεων τών εικόνων τών εξαρτημάτων πού σχεδιάζονται. Βοηθητικές μνήμες για αποθήκευση συμπληρωματικών πληροφοριών. Μιά μεγάλη τηλεοπτική οθόνη. Ένα ελαφρό ηλεκτρονικό «μολύβι» με τό οποίο ο σχεδιαστής έρχεται σέ άμεση επαφή μέ τήν εικόνα του εξαρτήματος πού φαίνεται στήν οθόνη. Προγράμματα πού απαλλάσουν τόν σχεδιαστή από τις λεπτομέρειες χειρισμού του κομπιούτερ. Τέλος περιλαμβάνει ένα σύνδεσμο επικοινωνίας μέ πολύ μεγαλύτερους Η/Υ.

Καθισμένος μπροστά σ' έναν τέτοιο Η/Υ, ο σχεδιαστής αγγίζει μέ τό πανάλαφρο ηλεκτρονικό του μολύβι τήν οθόνη, ενεργοποιώντας μέ τήν κίνηση του αυτή μιά ποικιλία βασικών λειτουργιών, όπως είναι η χάραξη μιάς καμπύλης, ενός κύκλου ή κώνου κ.λπ. Οι γραμμές τών γεωμετρικών σχημάτων μετατρέπονται αυτόματα σέ ψηφιακή φόρμα καί φυλάσσονται στή μνήμη του Η/Υ. Μέ τή μέθοδο αυτή μπορούν νά δημιουργηθούν περίπλοκα μηχανολογικά σχέδια, πολύ πιό γρήγορα απ' ό,τι στους κλασσικούς πίνακες σχεδίασης.

Υπάρχουν καί άλλα πλεονεκτήματα τής οθόνης απέναντι στό χαρτί: Ένα λάθος μπορεί νά διορθωθεί γρηγορότερα. Κύριες αλλαγές μπορούν νά γίνουν χωρίς νά χρειαστεί νά σβηστεί ολόκληρο τό σχέδιο. Μόλις τελειώσει η σχεδίαση ενός εξαρτήματος μπορεί νά ζητηθεί από τόν υπολογιστή νά εμφανίσει στήν οθόνη ένα άλλο τελειωμένο εξάρτημα, πάνω στό οποίο θα μονταριστεί τό πρώτο.

Με τή συνδυασμένη μέθοδο σχεδίασης καί παραγωγής μέ Η/Υ σχεδιάστηκε καί κατασκευάστηκε μεγάλο ποσοστό τών εξαρτημάτων του F-18 Χόρνετ. Γιά πρώτη φορά ολόκληρα τμήματα του αεροσκάφους καί συγκεκριμένα τά κάθετα ουραία σταθερά, σχεδιάστηκαν χρησιμοποιώντας αποκλειστικά τεχνικές Η/Υ. Τα σταθερά αυτά δέν είναι μεταλλικά αλλά αποτελούνται από ένα συνδυασμό εποξικού υλικού και γραφίτη. Μόλις οριστικοποιήθηκε τό σχήμα τών σταθερών μέ τήν τεχνική CAD, τά προγράμματα του υπολογιστή εκτίμησαν τό σχήμα αυτό από τήν άποψη της τεχνικής CAM (Computer Aided Manufacturing), εξετάζοντας τό βάρος, τίς καμπύλες επιφάνειες του υλικού, τά σημεία όπου έπρεπε νά κοπεί κ.λπ. Αμέσως μετά τό υλικό κόπηκε από μιά ακτίνα λέιζερ καθοδηγούμενη από Η/Υ, καί στή συνέχεια τοποθετήθηκε σ' ένα φούρνο.

Μετά απ' όλα αυτά γίνεται φανερό ότι πολύ δύσκολα θά μπορούσε νά σκεφτεί κανείς οποιοδήποτε τομέα τής σύγχρονης Αεροδιαστημικής, ο οποίος νά μήν έχει κάποια σχέση μέ Η/Υ.

Τό οργανόγραμμα μιάς αεροπορικής εταιρίας για παράδειγμα πρέπει νά λάβει υπόψη του χιλιάδες εργαζόμενους μέ διαφορετικές εργατικές συμβάσεις, αρχαιότητα, ειδικότητα κ.λπ. Είναι αδύνατο γιά τίς εταιρίες αυτές νά φανταστούν τό πώς θά κατάφερναν νά βάλουν σέ τάξη έναν τόσο μεγάλο αριθμό ατόμων χωρίς τη βοήθεια τών Η/Υ, ή μέ πόσο μεγαλύτερο κόστος.

Παρά πολλά χρήματα εξοικονομούνται επίσης από τίς λειτουργίες σχεδιασμού τών πτήσεων μέ Η/Υ μέσα στό αεροσκάφος καί στό έδαφος. Μετεωρολογικές πληροφορίες μαζί μέ προγράμματα επεξεργασίας αυτών τών πληροφοριών, δίνουν στούς προγραμματιστές τών πτήσεων τη δυνατότητα νά βρούν τού πιό σύντομους αεροδιαδρόμους, εξοικονομώντας έτσι πολύτιμο καύσιμο. Στήν πραγματικότητα τά προγράμματα αυτά είναι τόσο εξελιγμένα, ώστε νά υπολογίζουν εάν η αγορά μιάς ποσότητας καυσίμου θά έχει σάν αποτέλεσμα τή δυσμενή αύξηση του βάρους του αεροσκάφους, όταν λαμβάνεται ταυτόχρονα υπόψη τό κόστος τής ίδιας ποσότητας στόν επόμενο σταθμό τής πτήσης. Αυτό συμβαίνει γιατί οι τιμές των αεροπορικών καυσίμων ποικίλουν ανά τόν κόσμο.

Με τή βοήθεια τών Η/Υ μελετάται ακόμα τό πώς χρησιμοποιεί κάθε πιλότος τό καύσιμο πού διαθέτει, σε μιά προσπάθεια νά μάθουν οι αεροπορικές εταιρίες γιατί ορισμένοι πιλότοι χρησιμοποιούν, από συνήθεια, λιγότερο καύσιμο σέ ορισμένα δρομολόγια απ' ότι κάνουν άλλοι πιλότοι!

Η νέα γενιά τών επιβατικών τζέτ είναι η καλύτερη απόδειξη τών παραπάνω. Παράδειγμα τό 767: Οκτώ, σχετικά φθηνοί, μικροεπεξεργαστές τοποθετημένοι στό τζέτ αυτό, έχουν μοναδικό ρόλο τόν έλεγχο τών ταχυτήτων περιστροφής τών τροχών τού συστήματος προσγείωσης.

Η/Υ & ΑΜΥΝΑ

Στόν τομέα της Άμυνας η Τεχνολογία τών Η/Υ προσφέρει επίσης σημαντική βοήθεια στή βελτίωση καί στην ενίσχυση τών αμυντικών συστημάτων.

Αλλά, μερικές φορές, η τεχνολογία αυτή δίνοντας μιά ικανοποιητική λύση, μπορεί νά δημιουργήσει απρόβλεπτα οργανωτικά προβλήματα. Μέ ποιό τρόπο, γιά παράδειγμα, πρέπει νά εκπονηθεί ένα μακροχρόνιο σχέδιο γιά ένα νέο αμυντικό σύστημα, τό οποίο ίσως νά είναι απαρχαιωμένο σε ένα ή δύο χρόνια;

Η τεχνολογία τών Η/Υ είναι σέ θέση νά βοηθήσει τόν άνθρωπο νά απαντήσει σέ τόσο δύσκολα ερωτήματα όπως τό παραπάνω.

Οι προδιαγραφές πού καθορίζονται επίσημα από κάθε κράτος είναι τό πιό επίμαχο σημείο στήν απάντηση τού ερωτήματος. Κανείς δέν αμφισβητεί ότι οι αμυντικές προδιαγραφές είναι απαραίτητες. Όμως έχουν τήν τάση νά οδηγούν σέ περιορισμό τής έρευνας, σε αργή ανάπτυξη της Τεχνολογίας, κάτι πού σέ τελευταία ανάλυση σημαίνει στασιμότητα. Παρόλα αυτά οι κρατικές προδιαγραφές εξακολουθούν νά είναι χρήσιμες. Αυτές παρέχουν στίς αμυντικές υπηρεσίες μιά κοινή βάση σύγκρισης των ανταγωνιστικών προσφορών τών διαφόρων κατασκευαστριών εταιριών. Παρέχουν επίσης μια ομοιομορφία στά συναφή προϊόντα, η οποία μπορεί νά μειώσει τό κόστος εφαρμογής πολλών διαφορετικών σχεδίων. Ακόμα βοηθούν τους υπεύθυνους γιά τόν αμυντικό σχεδιασμό μιάς χώρας, νά αποφύγουν τήν εμπλοκή τους μέ ένα συγκεκριμένο προϊόν ή υπηρεσία ενός προμηθευτή.

Η σημερινή τεχνολογία τών Η/Υ έχει κάνει δυνατή τήν πλήρη αυτοματοποίηση τών όπλων. Όμως οι υπεύθυνοι γιά τήν Άμυνα μιάς χώρας θά πρέπει οι ίδιοι νά κρίνουν καί νά αποφασίσουν σέ ποιό βαθμό θά πρέπει αυτός ο αυτοματισμός να υπερισχύει από τήν ανθρώπινη κρίση καί τον έλεγχο καί σέ ποιό βαθμό θά υπερισχύουν τά δύο τελευταία έναντι του πρώτου.

Προβλήματα αυτού τού είδους γίνονται πιό περίπλοκα από τή μεγάλη πιθανότητα σφάλματος των προγραμμάτων τών Η/Υ, πού χρησιμοποιούνται γιά τά αμυντικά συστήματα, τό οποίο παραμένει τό πιό αδύνατο σημείο σε μια σύγχρονη άμυνα καί, όπως φαίνεται, θά εξακολουθήσει νά παραμένει.

Θυμίζουμε εδώ τήν περίπτωση τών βρετανικών απωλειών στα νησιά Φώκλαντς, απώλειες πού είχαν σαν αιτία όχι τόσο τήν τεχνική ανεπάρκεια τών όπλων, όσο τήν έλλειψη σοφτγουέρ ικανού νά εξαντλήσει τίς αναμφισβήτητα μεγάλες τους δυνατότητες.

ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

Η έρευνα για την εξέλιξη των Η/Υ στο χώρο της Αμυνας συνεχίζεται και στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσυνης.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη είναι η Τεχνολογία με την οποία αναπτυσσεται σοφτγουερ ικανο να επιτρεψει σ' έναν Η/Υ να μιμηθεί (όχι να αντικαταστήσει συνειδητά) ορισμένα είδη των διαδικασιών της ανθρωπινης σκεψης.

Η έρευνα πανω στην Ρομποτική (Robotics) στοχεύει στην παραγωγή βιομηχανικών ρομπότ πού να μπορούν να εκτελούν ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών, συχνα πολυπλοκων και με διαρκως μεγαλύτερες απαιτήσεις απο την πλευρα του ανθρώπου, σε περιβάλλοντα όπου ο τελευταίος θα ήταν ανίκανος να εργαστεί.

Η τεχνολογία πού αποτελεί το κλειδί για τον περιορισμό του χρόνου έρευνας και ανάπτυξης (R&D - Research and Development) είναι η εξομοίωση μέσω Η/Υ (Computer Simulation). Πρόκειται για την χρήση του υπολογιστή στην αναπαράσταση πραγματικών συνθηκών / διαδικασιών. Η ταχύτητα, η ικανότητα και η σχετική αξιοπιστία των σύγχρονων και μεγάλων Η/Υ κάνει δυνατή την προσομείωση του φυσικού κόσμου με την περιγραφή αντικειμένων και αποτελεσμάτων από αριθμούς και σύμβολα. Πολυάριθμα φυσικά φαινόμενα μπορουν να αναπαρασταθούν με ακρίβεια, όπως η λειτουργία ενός συστήματος λέιζερ, πυρηνικές και θερμοπυρηνικές αντιδράσεις, ποιότητες υλικών, στρατηγικός σχεδιασμός κ.ά.

ΑΣΥΛΛΗΠΤΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Έχει υπολογιστεί ότι το F-16 έχει περίπου 100.000 γραμμές με κώδικες Η/Υ για το ραντάρ, το HUD, το σύστημα ελέγχου πυρός και τα συστήματα διοίκησης της πτήσης.

Τό F-18 διαθέτει αρκετές εκατοντάδες χιλιάδες παρόμοιες γραμμές και το P-3 C Ορίον χρησιμοποιεί περίπου 1 εκατομμύριο τέτοιες γραμμές.

Πολλά από τα σύγχρονα αεροσκάφη δέν θα μπορούσαν ούτε να αποκολληθούν από το έδαφος χωρίς να είναι παραγεμισμένα με συγκροτήματα Η/Υ σε κάθε γωνιά της ατρακτου τους. Καί αυτά είναι μόνο όσα συμβαίνουν σήμερα. Τό μέλλον μάς επιφυλάσσει ακόμα μεγαλύτερες εκπλήξεις. Όπως το Χ-29Α, το πειραματικό μονοθέσιο μαχητικό της Γκρουμαν πού έχει προγραμματιστεί να πετάξει στα μέσα του 1984. Τό αεροσκάφος αυτό θα διαθέτει εμπροσθοκλινείς πτέρυγες, αλλά τό πιό επαναστατικό του γνώρισμα θα είναι οι ελεγχόμενες από Η/Υ επιφάνειες ελέγχου. Ο χειριστής θα μπορεί να ελέγχει τα πηδάλια με το χειριστήριο καί τα ποδωστήρια, οι μοχλοί αυτοί όμως δέν θα είναι συνδεδεμένοι με κάποιο υδραυλικό ή έστω ηλεκτρικό σύστημα, αλλά με μιά σειρά Η/Υ, οι οποίοι θα υπολογίζουν αυτόματα καί αστραπιαία τήν άριστη θέση κάθε πηδαλίου γιά κάθε κίνηση χειριστηρίου / ποδωστηρίου, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ο επιθυμητός ελιγμός. Αυτό, σε συνδυασμό με τή μειωμένη οπισθέλκουσα της νέας εμπροσθοκλινούς πτέρυγας, θα έχει σαν αποτέλεσμα μιά νέα επανάσταση στις επιδόσεις των αεροσκαφών.

Γιά να επανέλθουμε στα Φόκλαντς, αποδείχτηκε ότι ένας μικρός πύραυλος πετώντας χαμηλά αποτελεί σοβαρότατο κίνδυνο για πλοία που στοιχίζουν δισεκατομμύρια δολάρια. Ένας τέτοιος πύραυλος μπορεί να εκτοξευτεί χωρίς ο επιτιθέμενος να βλέπει το στόχο του καί να ακολουθήσει με ακρίβεια τήν πορεία του πρός τόν τελευταίο καθοδηγούμενος απο το δικό του ενσωματωμένο Η/Υ.

Μπορεί λοιπόν ένα τεράστιο και μάλλον δυσκίνητο πολεμικό πλοίο να αντιμετωπίσει αυτές τις ιπτάμενες τορπίλες;

Χάρη στους Η/Υ η απάντηση είναι καταφατική. Σήμερα τά ραντάρ πού χρησιμοποιούν εκτεταμένα συστήματα Η/Υ, κανουν κάτι περισσότερο από το να αναφέρουν απλά ότι «κάτι κινείται εκεί έξω»!

Οι Η/Υ επεξεργάζονται ταχύτατα εκατοντάδες συχνότητες λειτουργίας, φανερώνοντας στό πλήρωμα του πλοίου μέσα σε δευτερόλεπτα πως ο πυραυλος έχει εντοπίσει το στόχο του καί ίσως τον τύπο του πυραύλου. Όταν αναγνωριστεί ο τύπος από τους Η/Υ, τότε τίθεται σε λειτουργία η διαδικασία αποφυγής του πυραύλου, καί αυτό γιατί ανάλογα με τον τύπο του τελευταίου υπάρχουν πολλοί τρόποι αποφυγής. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται για κάθε πιθανή απειλή, χρησιμοποιώντας τούς on-board κομπιούτερς που μπορουν να εκτελέσουν εκατομμύρια λειτουργιών ανά δευτερόλεπτο.

Παρόμοιες ικανότητες έχουν καί τα σύγχρονα στρατιωτικά αεροσκάφη. Επειδή όμως τα αεροσκάφη δέν έχουν τον απαιτούμενο χώρο γιά τήν τοποθέτηση μεγάλων συστημάτων Η/Υ, τη θέση των τελευταίων έχουν πάρει μικροί στις διαστάσεις αλλά μεγάλοι στις δυνατότητες Η/Υ.

Απο την ανάγκη σμίκρυνσης των Η/Υ για να χωρέσουν αυτοί σε αεροσκάφη, δημιουργήθηκαν εντελώς νέα όπλα, όπως ο πυραυλος Κρούζ. Ο τελευταίος, χρησιμοποιώντας ιδιαίτερα πολύπλοκους καί μικροσκοπικούς Η/Υ, μπορεί να μεταφέρει πυρηνικά φορτία σε μεγάλες αποστάσεις πετώντας χαμηλά πάνω από εχθρικό έδαφος με τη βοήθεια ενός χάρτη του στόχου τυπωμένου ψηφιακά στή μνήμη του (βλ. καί «Π» Νο 21, σελ. 52).

ΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ

Η ολοένα εντατικότερη χρήση εξελιγμένων Η/Υ θα οδηγήσει πολύ σύντομα στην πλήρως αυτοματοποιημένη παραγωγή. Στο ιδανικό εργοστάσιο του μέλλοντος, ενώ οι σχεδιαστές θα εργάζονται πάνω στις οθόνες τους, οι Η/Υ θα βρίσκουν τα πιο κατάλληλα υλικά, θα αναφέρουν άν τα υλικά αυτά είναι διαθέσιμα κ.λπ. Σε κάποια φάση της διαδικασίας σχεδίασης, π.χ. ενός αεροσκάφους, ο Η/Υ θα μπορεί να δείξει ότι παρόμοια ή καί ίδια σχεδιαστική εργασία έχει γίνει καί στο παρελθόν γιά κάποιο άλλο αεροσκάφος, υποδεικνύοντας έτσι στο σχεδιαστή να μην προχωρήσει σε εργασία πού ήδη υπάρχει έτοιμη. Το ίδιο μπορεί να συμβεί καί με τα υλικά ή τα εξαρτήματα πού απαιτούνται για το νέο αεροσκάφος. Μέ τόν τρόπο αυτό δεν δημιουργούνται όλα τα εξαρτήματα εκ νέου, αλλά μόνο όσα χρειάζονται, ενώ τα υπόλοιπα τροποποιούνται η βελτιώνονται.

Στη συνέχεια δημιουργείται το ηλεκτρονικό μοντέλο του αεροσκάφους, πού δοκιμάζεται στον Η/Υ σαν να ήταν πραγματικό καί σάν να πετούσε κάτω από πραγματικές συνθήκες. Τό επόμενο βήμα θα είναι ο εφοδιασμός του Η/Υ με έναν πλήρη κατάλογο των απαιτούμενων κομματιών (που για ένα Β747 μπορεί να είναι 3.500.000!). Ο κεντρικός Η/Υ θα προσδιορίσει τις κατάλληλες διαδικασίες παραγωγής καί τα απαραίτητα εργαλεία, πολλά από τα οποία θα είναι βιομηχανικά ρομπότ, χωρίς μάτια, στόμα, ωράρια, φαγητό, απεργίες, αλλά με τεράστιους βραχίονες που θα κόβουν, θα τρυπανε, θα συνδέουν, θα μεταφέρουν καί θα βιδώνουν με ασύλληπτη ταχύτητα καί ακρίβεια, χωρίς λάθη, πάντα κάτω από τον έλεγχο Η/Υ, οι οποίοι θα προσέχουν να μήν ξεφύγει η παραγωγή από τις προκαθορισμένες ανοχές, θα μετρούν τη φθορά των ρομπότ ώστε να τα αντικαταστήσουν αμέσως με άλλα καινούρια μόλις πέσει έστω καί ελάχιστα η απόδοση των παλιών λόγω... ηλικίας η βλάβης.

Τό τελικό προϊόν –το αεροσκάφος– όταν βγεί από μια τέτοια γραμμή παραγωγής θα είναι έτοιμο με όλη τη σημασία της λέξης, χωρίς να υπάρχει ανάγκη να δοκιμαστεί η να πιστοποιηθεί η να ελεγχθεί επιπλέον.

Πολλοί αμφιβάλλουν για το πόσο είναι εφικτό (ή... επιθυμητό) ένα τέτοιο σενάριο. Δέν θα πρέπει όμως να ξεχνάμε, ότι πολλές από τις λειτουργίες πού περιγράψαμε ίσως απλοϊκά πιό πάνω, γίνονται ήδη. Αυτό σημαίνει ότι η πλήρως αυτοματοποιημένη παραγωγή δέν απαιτεί ριζικές τεχνολογικές ανακαλύψεις, ακόμα καί σε μια βιομηχανία –όπως η αεροδιαστημική– όπου κατασκευάζονται τα πιό περίπλοκα προϊόντα του κόσμου.

Εύκολα (;) τώρα μπορεί να φανταστεί κανείς τι πρόκειται να ακολουθήσει όταν ο άνθρωπος θα κρατά πλέον στα χέρια του αυτές τις ριζικές τεχνολογικές ανακαλύψεις. □

ΤΕΛΕΞ

Οι ΗΠΑ κατηγόρησαν την ΕΣΣΔ ότι παραβιάζει τη συμφωνία SALT-2, η οποία περιορίζει τις υπερδυνάμεις στην ανάπτυξη ενός μόνο νέου διηπειρωτικού πυραύλου. Οι Σοβιετικοί δοκιμάζουν αυτή την εποχή τον νέο διηπειρωτικό πύραυλο στερεών καυσίμων, πέμπτης γενιάς, SS-24, καί τον επίσης διηπειρωτικό PL-5. Παρατηρητές τού ΝΑΤΟ ανέφεραν επίσης ότι κατασκευάζονται δύο νέες εγκαταστάσεις εκτόξευσης 18 πυραύλων μέσου βεληνεκούς SS-20 στην Ευρώπη.

Οι πρώτες δοκιμές ενός αμερικανικού αντι-δορυφορικού όπλου (ASAT - Anti SATellite) πρόκειται να γίνουν αυτό το καλοκαίρι. Ένα F-15 θα μεταφέρει έναν πύραυλο αέρα - διαστήματος, ο οποίος θά πρέπει να αναχαιτίσει έναν ιπτάμενο στόχο στό διάστημα. Ο πύραυλος αυτός αποτελείται από τον πρώτο όροφο τού πυραύλου SRAM της Μπόινγκ καί από τον δεύτερο όροφο του Άλτερ 3 της Βόουτ.

Νέος πρόεδρος στην Ολυμπιακή Αεροπορία ανέλαβε από 15.4.83 ο κ. Χρήστος Παπαγεωργίου, 40 χρονών, υποδιοικητής τού ΟΣΕ μέχρι την ημέρα εκείνη. Η αλλαγή αυτή στό Δ.Σ. της Ο.Α. φαίνεται ότι αποδείχτηκε ικανή στό νά αναστείλει τίς προγραμματισμένες απεργιακές κινητοποιήσεις τών Σωματείων της εταιρίας τουλάχιστον μέχρι τό φετινό καλοκαίρι.

Η Ολυμπιακή Αεροπλοΐα άρχισε την εκτέλεση προγραμματισμένων πτήσεων καί πτήσεων τσάρτερ σέ πολλά νησιά τού Αιγαίου. Πέρυσι η Ολυμπιακή Αεροπλοΐα πραγματοποίησε 10.000 προγραμματισμένες πτήσεις μέ στόλο 19 αεροσκαφών καί ελικοπτέρων.

Παράλληλα μέ τά πολωνικά πυροσβεστικά αεροπλάνα PZL M18 πού ήδη δοκιμάζονται στην Ελλάδα, εξετάζεται καί η πρόταση αμερικανικής εταιρίας νά δανείσει στη χώρα μας δύο αεροπλάνα ικανά γιά κατάσβεση πυρκαγιών μέ χημικά μέσα. Ειδική ελληνική επιτροπή θά εξετάζε την προσφορά μέ επίσκεψή της στις ΗΠΑ.

Νέο Διοικητικό Συμβούλιο εκλέχτηκε στην Ένωση Αιωροπόρων Θεσσαλονίκης (ΕΝΑΘ) στις 28.3.83, μέ την εξής σύνθεση: Πρόεδρος: Γ. Τσιτσιμάγκας, Γ. Γραμματέας Γιάννης Μηλαράκης, Ταμίας Σπύρος Φωτακάκης, Αντιπρόεδροι Χρήστος Σταυρίδης καί Τάσος Καραπέτσας, Ειδ. Γραμματέας Χρήστος Τάχος καί Έφορος Υλικού Ιάκωβος Μελιτόπουλος.

Τό Δ.Σ. της Ένωσης Πιλότων Πολιτικής Αεροπορίας Ελλάδος (Ε.Π.Π.Α.Ε.) μετά από απόφαση της 24.3.83 συνεδρίασης του καί επικύρωση από τη Γεν. Συνέλευση τών μελών της ΕΠΠΑΕ, επισκέφθηκε τόν Υφυπουργό Εθνικής Άμυνας Π. Ζακολίκο καί τού επέδωσε υπόμνημα σύμφωνα μέ το οποίο διαθέτει τά ιπτάμενα μέλη της Ένωσης γιά την κάλυψη τών αναγκών τών Ενόπλων Δυνάμεων, οποτεδήποτε χρειαστεί (σέ καιρό ειρήνης ή πολέμου) γιά την αντιμετώπιση κρίσιμων στιγμών της Πατρίδας.

Νέο Διοικητικό Συμβούλιο εξελέγη κατά την ετήσια Γενική Συνέλευση τών μελών της Αερολέσχης Πειραιώς (ΑΛΠ) καί συγκροτήθηκε σέ σώμα στις 2.2.83 ώς εξής: Π. Καλογεράκος Πρόεδρος, Ι. Λεγάκης Αντιπρόεδρος Α', Σ. Λεβή Αντιπρόεδρος Β', Β. Σκρέκης Γεν. Γραμματέας, Γ. Παυλάτος Ειδ. Γραμματέας, Κ. Μαντανίκας Σύμβουλος Ταμίας, Δ. Τριανταφύλλου Έφορος Υλικού - Κοσμήτωρ, Ι. Τσαλαβούτας Δ/ντής Σχολής, Δ. Φλωριάς Σύμβουλος.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Η ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

ΟΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΧΩΡΕΣ ΠΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΑΝ ΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ ΗΤΑΝ ΚΑΙ ΟΙ ΜΕΓΑΛΟΙ ΠΡΩΤΑΓΩΝΙΣΤΕΣ ΤΗΣ. Η ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΟΜΩΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ ΤΙΣ ΒΡΙΣΚΕΙ ΝΑ ΠΑΙΖΟΥΝ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΕΣ ΜΟΝΟ ΡΟΛΟΥΣ. ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΑΚΟΜΗ ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ ΓΙΑ ΝΑ ΑΝΑΚΤΗΣΟΥΝ ΤΟ ΧΑΜΕΝΟ ΕΔΑΦΟΣ Η ΕΧΟΥΝ ΟΡΙΣΤΙΚΑ ΧΑΣΕΙ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΧΗ;

τού Σάκη Νικολακόπουλου

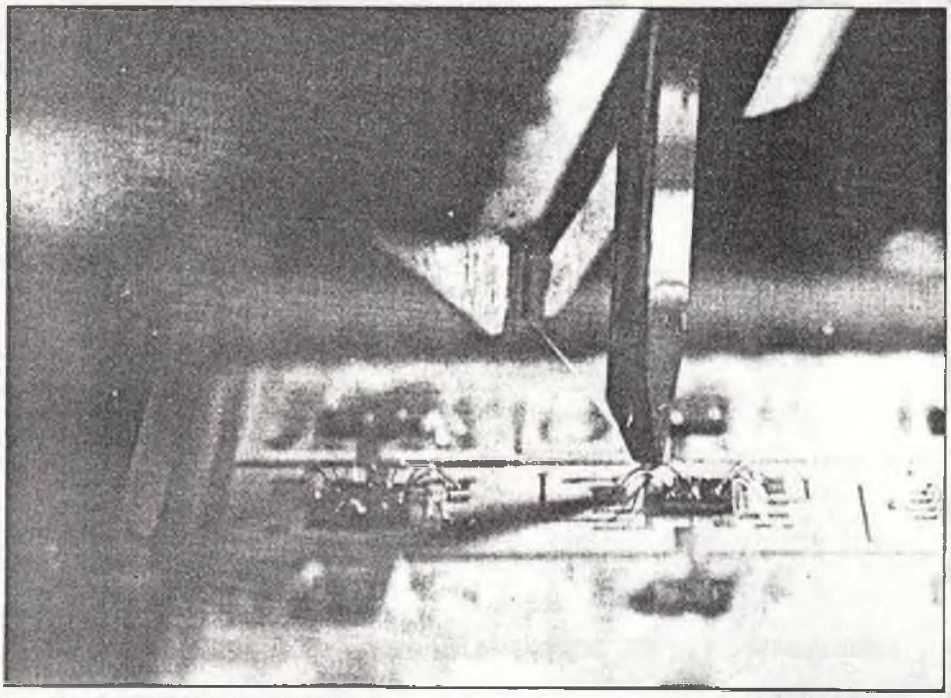
Η μεταπολεμική περίοδος θεωρείται γενικά σάν η αρχή μιάς νέας βιομηχανικής επανάστασης, η οποία έχει γιά κινητήρια δύναμη τήν ηλεκτρονική τεχνολογία. Η βιομηχανική εκμετάλλευση τής νέας τεχνολογίας παρουσιάζει τόση κρισιμότητα στήν εποχή μας, όση παρουσίαζε καί η ικανότητα παραγωγής σιδήρου γιά τόν 19ο αιώνα. Ιδιαίτερα σέ μιά περίοδο παγκόσμιας οικονομικής ύφεσης, ανεργίας καί παρακμής πολλών βιομηχανικών κλάδων, η διαρκής ανάπτυξη τής βιομηχανίας ηλεκτρονικών αποτελεί τήν μόνη ίσως ελπίδα γιά οικονομική ανάκαμψη! Οι χώρες όμως τής Δυτικής Ευρώπης πού είχαν δημιουργήσει τήν πρώτη βιομηχανική επανάσταση κινδυνεύουν σήμερα νά μείνουν οριστικά στην θέση τού τεχνολογικού κομπάρσου. Τόσο η Αμερική όσο καί η Ιαπωνία προηγούνται σταθερά στον ανταγωνισμό γιά τήν κυριαρχία στήν ευρωπαϊκή καί τήν παγκόσμια αγορά ηλεκτρονικών συστημάτων. Σύμφωνα μέ υπολογισμούς τού βιομηχανικού επιτρόπου τής Κοινής Αγοράς [illegible] Νταβινιόν, η Ευρώπη θά πρέπει νά διαθέσει ολόκληρο σχεδόν τόν προϋπολογισμό της γιά έρευνα καί βελτίωση γιά νά καλύψει μόνο την αμερικανο - ιαπωνική πρωτοπορία.

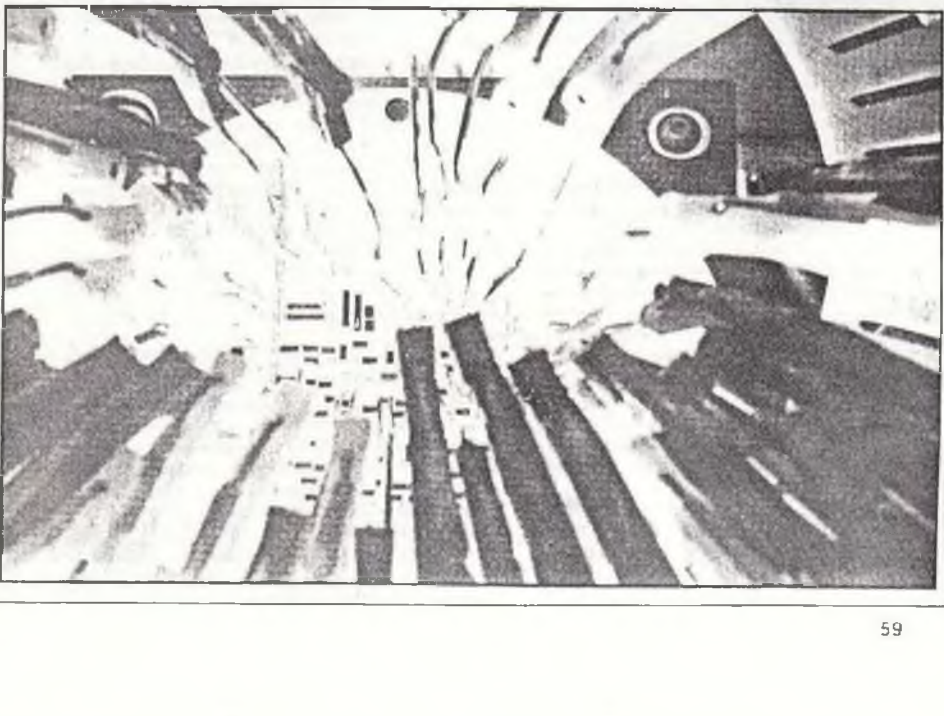
[illegible] ανησυχίες γιά τούς κινδύνους πού [illegible]εται η κατάσταση αυτή εκφράζουν καί οι κυβερνήσεις πολλών ευρωπαϊκών κρατών, [illegible]οντας τήν σταθερή χειροτέρευση τού [illegible] εισαγωγών - εξαγωγών στά ηλεκτρονικά προϊόντα. Η ευρωπαϊκή κατανάλωση ημιαγωγών εξαρτημάτων δηλαδή πού χρησιμοποιούνται σ' όλα τά ηλεκτρονικά προϊόντα, ανήλθε το 1982 σέ 3,5 δισεκατομμύρια δολάρια, τό 1/4 [illegible] τής παγκόσμιας κατανάλωσης. Από τό [illegible] αυτό, μόνο 1,7 δίς δολάρια αντιπροσωπεύουν πωλήσεις από ευρωπαϊκές εταιρίες. Επί[illegible] 1/2 δίς δολάρια από τίς ντόπιες πωλήσεις [illegible] σέ θυγατρικές εταιρίες αμερικανικής [illegible]ότητας.

Σύμφωνα μέ προβλέψεις γιά τήν δεκαετία [illegible]-1993, οι ευρωπαϊκές εταιρίες θα προμηθεύουν μόνο τό 34% τών αναγκών τής ευρωπαϊκής αγοράς, οι οποίες θά ανέλθουν συνολικά σέ [illegible] δισεκατομμύρια δολάρια. Τό ποσοστό αυτό αντιπροσωπεύει μιά πτώση κατά 8% από τό [illegible] ποσοστό. Ποσοτικά, οι εισαγωγές θά [illegible] από 1,5 δισεκατομμύρια δολάρια σέ [illegible] δίς δολάρια.

[illegible] από τήν παραδοσιακή τεχνολογική υπεροχή [illegible] ο δευτερεύοντας ρόλος τής Ευρώπης [illegible] ακόμα πιό δυσκολοεξήγητος άν λάβει [illegible] υπόψη του τήν ύπαρξη αρκετών εταιριών [illegible] η Φίλιπς τής Ολλανδίας, η Ζίμενς τής [illegible] καί η Τόμσον τής Γαλλίας) πού [illegible] παγκόσμιες δυνάμεις στόν ηλεκτρο[illegible]. Οι εταιρίες όμως αυτές κατασκευάζουν ημιαγωγούς γιά δικές τους μόνο ανάγκες, [illegible] τήν δυνατότητα πώλησής τους. [illegible] μεγάλες εταιρίες, όπως η Plessey τής [illegible] καί η SGS-Ates τής Ιταλίας δίνουν [illegible] σημασία στήν κατασκευή ειδικευμένων επεξεργαστών, κατάλληλων μόνο γιά [illegible] εφαρμογές.

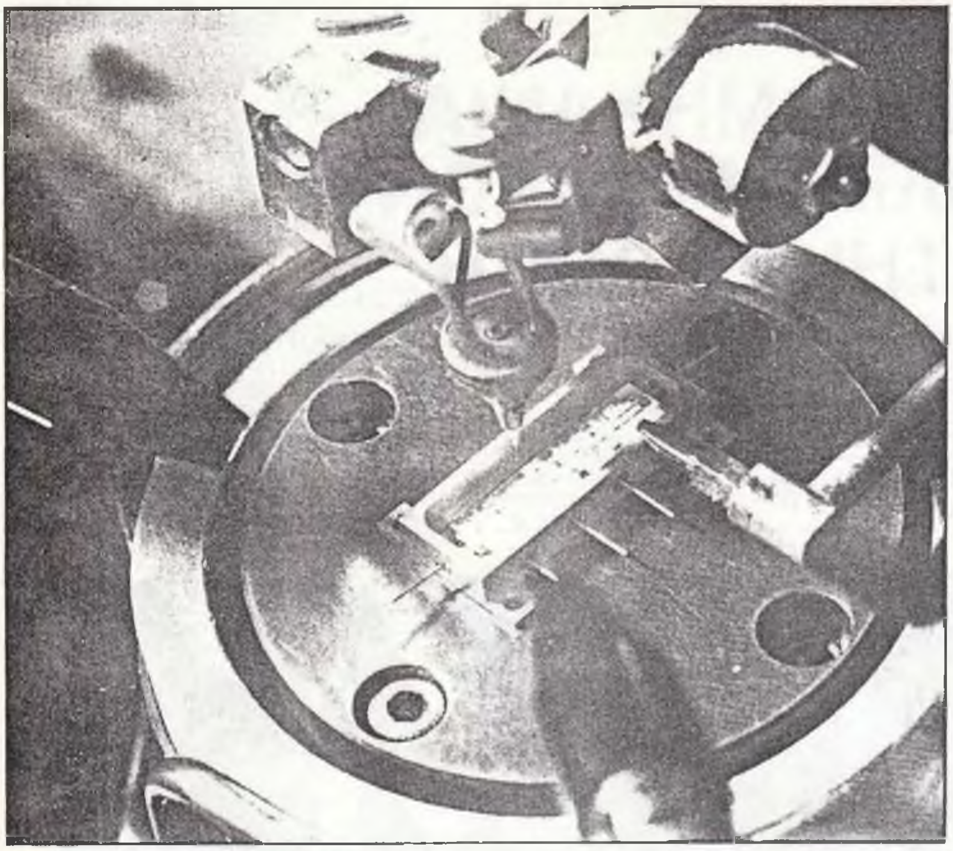
[illegible] αυτή μειώνει σημαντικά τά κίνητρα γιά [illegible] μέτωπο ανταγωνισμό μέ τίς κυριότερες αμερικανικές εταιρίες ημιαγωγών, (όπως η [illegible] Ιντστρουμεντς καί η Μοτορόλα), γεγονός [illegible] οι συνέπειες φαίνονται καθαρά στήν [illegible] ηλεκτρονικών υπολογιστών. Παρά τά [illegible] ποσά πού έχουν ξοδευτεί από διάφορες ευρωπαϊκές κυβερνήσεις γιά τήν ενίσχυση [illegible] εταιριών, η αγορά εξακολουθεί νά [illegible] από τούς Αμερικανούς καί τούς [illegible] (13 από τούς 25 σπουδαιότερους [illegible]στές υπολογιστών στήν Ευρώπη είναι [illegible])





[illegible] ολοκληρωμένου κυκλώματος σέ πλα[illegible] [illegible]εται τό εργαλείο πού συγκολλά [illegible] διαμέτρου 25 εκατομμυριοστών τού μέ[illegible] [illegible]ηκτική ταχύτητα.

[illegible] συγκολλημένων ενώσεων σέ πλακέτα [illegible] πού λειτουργούν μέ ακτίνες λέιζερ.



Συγκολληση συρματων απο χρυσο. διαμετρου 18 εκατομμυριοστων του μετρου σε πλακετα.



Οπτικός ελεγχος ποιότητας μιας μασκας ηλεκτρονικού κυκλώματος μέ τή βοήθεια πλάγιου φωτισμού (φωτο: Electronique Marcel Dassault)

Η μεγαλυτερη εταιρια υπολογιστών στην Ευρωπη είναι η... αμερικανική IBM. η οποία τό 1982 ειχε έσοδα μεγαλυτερα από τα έσοδα όλων μαζί τών κυριωτέρων ευρωπαικών ανταγωνιστών της. Διαφορες εθνικες εταιρίες όπως η Ζιμενς. η ICL, και η Cii-Honeywell Bull, που επιδιωκουν να ανταγωνιστουν την IBM. εχουν ουσιαστικα αποτύχει αφου όλες παρουσίασαν πρόσφατα παθητικα ισοζυγια. Αντιθετα, πολύ πιό επιτυχημενες έχουν αποδειχθει εταιρίες όπως η Ολιβέτι και η Νίξντορφ, πού κατασκευάζουν προσωπικους υπολογιστες, έναν τομεα δηλαδή στόν οποίο η IBM δέν παρουσιάζει ιδιαίτερη απειλη. άν καί καταβάλλει ιδιαίτερη προσπάθεια γιά νά επιβληθει καί σ' αυτόν τόν τομέα.

Η Ευρωπαική Κοινοτητα προτρέπει τά κράτη-μέλη της νά επιδοθούν σε στενότερη καί πιό συντονισμένη συνεργασία στόν τομέα της ερευνας και εξέλιξης. Οι κυβερνησεις ομως εξακολουθούν να παρουσιάζουν σημαντικες διαφορες στόν τροπο αντιμετωπισης του προβληματος. Ορισμενες μάλιστα απ' αυτες φαινονται να ακολουθουν εκ διαμετρου αντιθετες κατευθυνσεις.

Η Γαλλία, από τη μια πλευρα, εφαρμοζει μιά βιομηχανικη πολιτική «επανακτησης» της εσωτερικης αγορας της. Γιά τόν σκοπο αυτό επιδιωκει να γίνει αυταρκης. επενδυοντας μεγαλα ποσά σε εθνικοποιημενες εταιριες ηλεκτρονικων όπως η Τομσον. η Compagnie Generale d' Electricll και η Cii-Honeywell Bull. Στο αλλο ακρο βρισκεται η Ιρλανδία, η οποία στηριζεται στις ξενες επενδυσεις για τή δημιουργια μιας ντοπιας βιομηχανιας ηλεκτρονικων. Προσφεροντας γενναιόδωρα φορολογικα βοηθηματα εχει ηδη προσελκυσει εναν σημαντικο αριθμο αμερικανικων εταιριων.

Η Βρετανια και η Δ. Γερμανια βρισκονται καπου στη μεση ακολουθωντας εκλεκτικη πολιτικη. Η πρωτη εξακολουθει να προσφερει κρατικη υποστηριξη σε εταιριες οπως η Inmos Microchip. Ταυτοχρονα ομως ενθαρρυνει τις ξένες επενδυσεις, ιδιαιτερα στην Σκωτια, η οποια εχει μετατραπει στην πιο πυκνη εργοστασιακη περιοχη ημιαγωγων στήν Ευρωπη. Τό Υπουργειο Ερευνας και Τεχνολογιας στη Δ. Γερμανια παιζει εναν περιορισμενο ρολο στην κατευθυνση της βιομηχανιας ηλεκτρονικων παρ' οτι τό Bundespost (Ταχυδρομειο) ασκει μια ισχυρη επιρροη στους κατασκευαστες τηλεπικοινωνιακων προιοντων.

Γενικα παρατηρει κανείς μια έντονη διαφωνία αναμεσα στις ευρωπαικές χωρες σχετικα μέ τά πλεονεκτηματα δυο διαφορετικων κατευθυνσεων. Οι υποστηρικτες τής μιας αποψης τονίζουν την σημαντική προσφορά τών ξενων επενδυσεων στην καταπολεμηση της ανεργιας, στην εισαγωγή της νεας τεχνολογιας και προιόντων, καί στην βελτίωση του εμπορικού ισοζυγιου. Αντίθετα, οι υποστηρικτες τής εθνικης πολιτικης υποστηρίζουν οτι η τακτικη της «ανοιχτης πόρτας» αποτελεί μιά ολοφάνερη παραδοχή της τεχνολογικης ήττας και παραδοση στρατηγικων

τομεων της εθνικης οικονομιας σέ ξένο έλεγχ
υποσκαπτοντας έτσι τήν δημιουργία μιας πρ
γματικα ευρωπαικης βιομηχανικης πολιτικης.
Η ευρωπαική αυτη πολιτική πού προτείνουν
Γαλλοι. οσο προτιμητεα καί άν φαίνεται, γινετ
όλο καί πιο δυσκολη να εφαρμοστεί. Οι σημαν
κοτεροι τομεις υψηλης τεχνολογιας κυρια
χουνται ηδη απο πολυεθνικές εταιριες, τ
οποίων η έδρα βρισκεται έξω από τήν Ευρωπ
Αξιοσημειωτο ειναι οτι καμιά ευρωπαική εταιρ
δεν αποτελει τον κυριο εφοδιαστη ηλεκτρο
κών υπολογιστών στην Ευρώπη.
Οι αμερικανικές και ιαπωνικές εταιριες δ
εχουν μονο το πλεονέκτημα του μεγάλ
μεγεθους. Ακολουθουν, επιπλέον, καλύτερ
πρακτικες εκμετάλλευσης των δυνατοτητ
της ενωμένης ευρωπαικης αγορας. Ενα χαρ
κτηριστικό παράδειγμα προσφέρουν δύο μεγ
λες εταιριες, μιά ευρωπαική και μία αμερικανικ
Η Φίλιπς υποφέρει απο τεμαχισμένη παραγω
κη διάρθρωση, η οποία είναι κληρονομιά τ
εποχης των εθνικων δασμων πού στό παρελθ
εμποδιζαν την οικονομικη συνεργασία σ
Ευρωπη. Σάν αποτέλεσμα, η ολλανδικη εταιρ
αναγκαζεται να διατηρεί εναν μεγαλο αριθ
δαπανηρων εργοστασιων γιά τήν παραγω
διαφορετικων προιόντων γιά διαφορετικές εθ
κές αγορες. Αντίθετα, η IBM έχει οργανώσει
τετοιο τροπο τίς εκτεταμενες εγκαταστασε
της στην ευρωπαικη ηπειρο, ωστε τα εργοστα
της να κατασκευαζουν προιόντα γιά τήν ευρ
παικη αγορα σαν συνολο.
Οι λυσεις που δοθηκαν τα τελευταια χρον
παρουσιασαν σοβαρα μειονεκτήματα. Οι πρ
σπαθειες δημιουργίας εθνικών εταιριων ηλ
κτρονικων απέτυχαν γιατί εξαρτιόνταν υπερβ
λικα απο τίς αναγκαστικα περιορισμένες εθνικ
αγορες, αδυνατώντας να εκμεταλλευτουν τ
ιδιαιτεροτητα τής ευρωπαικης αγορας. Η Κοι
Αγορά εγκαινιασε πρόσφατα ένα νέο πρόγρα
μα (project Esprit) για στενότερη συνεργασ
στην ερευνα καί βελτιωση. Τό πρόγραμμα αυτ
παρα τη σημερινή ανεπαρκειά του, περικλει
την ελπίδα μελλοντικης επέκτασης σέ κλαδο
οπως η επόμενη γενιά ηλεκτρονικών υπολο
στων, καί μείωσης των εμπορικων εμποδίων στ
διακίνηση των ηλεκτρονικων προϊόντων.
Μια βασικη αιτια της μειονεκτικης θεσης τ
ευρωπαικης τεχνολογιας ειναι η αποτυχια της
ανταγωνισθεί τους Αμερικανούς καί Ιάπων
στην βελτιωση νέων προιοντων καί στό αποτελ
σματικό Μαρκετινγκ. Τό μειονέκτημα αυ
εντεινεται ακομη περισσοτερο από τήν επιμο
μερικών ευρωπαικων κυβερνήσεων νά εκπληρ
σουν καθαρα εθνικες επιδιωξεις μέ εθνι
μόνον εφοδια. Οπως σε άλλους οικονομικο
καί πολιτικους τομεις, η Ευρωπη εξακολουθει
πάσχει απο αδικαιολογητο εθνικισμό καί στ
ηλεκτρονικό κλαδο.
Η ξεπερασμένη απο την πραγματικότητα άπο
ότι η απολυτη ανεξαρτησια στην υψηλη τεχν
λογια αποτελει έναν επιθυμητό στόχο, εξακ
λουθει να χαρακτηρίζει τήν οικονομικη πολιτ
πολλων ευρωπαικων κυβερνήσεων. Μια τέτ
πολιτικη ομως περικλείει τον κίνδυνο οτι πολυ
μα τεχνολογικα εφόδια μπορουν νά σπατα
θουν εξαιτίας περιττης επαναληψης μεθοδ
Ακόμη μεγαλυτερος είναι ο κίνδυνος «αδελφ
κτόνου» ανταγωνισμου καί ανέγερσης εμπο
κών φραγμάτων γιά την προστασία εθνικ
αγορων. Οι ευρωπαικές χωρες σαν μονάδες δ
μπορούν πλέον να επιδοθούν στις μαζικ
επενδυσεις που απαιτουνται για τήν δημιουρ
εθνικών εταιριων αναπτυγμένης τεχνολογι
Ιδιαιτερα άν τα προιόντα τους δέν διαθετουν τ
δυνατότητα διαθεσης σέ ξένες αγορές.
επιβίωση καί η αναπτυξη της βιομηχαν
ηλεκτρονικών στην Ευρωπη εξαρτάται μακ
προθεσμα απο τήν συνειδητοποίηση καί αναγν
ριση αυτής της πραγματικότητας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
• Financial Times, 21 Μαρτιου 1983 • Perso
Computing • Time & Newsweek • New Scien
17.10.82 • Scientific American. Δεκέμβριος 198
Αρχειο «Π».

ΤΑ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΤΟΥ 1982

ΤΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΓΙΝΑΝ ΣΤΟ ΠΡΩΤΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΤΟΥ ΙΔΙΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΔΗΜΟΣΙΕΥΤΗΚΑΝ ΣΤΗΝ «Π» Νο 18 (ΣΕΛ. 54).

[illegible] Δημητρόπουλου

ΠΕΡΙΟΔΟΣ 1.7.1982 - 31.12.1982

ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΕΣ ΠΤΗΣΕΙΣ

[illegible]	ΕΤΑΙΡΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΝΕΚΡΟΙ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
[illegible]	Αεροφλοτ	Il-62	Μόσχα	περ. 90	Συντριφτηκε αμέσως μετα την απογειωση. Πιθανη βλαβη κινητηρα
[illegible]	Παν Αμ	727	Νεα Ορλεανη	145	Συντριφτηκε λιγο μετα την απογειωση και ενω πετουσε μεσα σε θυελλα. Τυρβωδη ρευματα αερα καί διατμηση ανεμου η πιθανη αιτια
[illegible]	Φιλιππινς Ερλαινς	HS748	Φιλιππινες	4	Μετα απο προβληματα στον κινητηρα Νο 2 το αεροσκαφος ξεπέρασε τα μηκος του διαδρομου και χτυπησε πανω σε συμπαγη τοιχο
[illegible]	Τσαινα Εργουεις	747	Περιοχη Χογκ-Κογκ	2	Σοβαρη ανατaραχη των ρευματων του αερα. 19 αλλοι επιβατες τραυματιστηκαν ενω το αεροπλανο δεν επαθε ζημιες
[illegible]	Αεροφλοτ	Il-62	Λουξεμβουργο	7	Γλιστρησε εξω απο το διαδρομο υστερα απο ασυμμετρο φρεναρισμα των τροχων και ασυμμετρη αναστροφη της ωσης
[illegible]	CAAC	Il-18	Καντωνα	23	Αναγκαστικη προσγειωση υστερα απο εμφανιση καπνων στο πισω μέρος της άτρακτου. Τό αεροσκάφος καηκε εντελως. Πιθανη βλάβη στο ηλεκτρικο συστημα

ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΕΣ ΠΤΗΣΕΙΣ

[illegible]	ΕΤΑΙΡΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΝΕΚΡΟΙ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
[illegible]	Σπανταξ	DC-10	Μαλαγγα	51	Εγινε ματαιωση απογειωσης υστερα απο ισχυρο κραδασμο, που οφειλοταν στο σπασιμο ενός απο τα ελαστικα του ριναιου συστηματος προσγειωσης. Το αεροσκαφος ξεπερασε το διάδρομο, χτυπησε σε μερικά εμποδια και πηρε φωτια
[illegible]	[illegible]G-Αιγκας Αερεας Ντε Αγκολα	An-26	Ανγκολα	ολοι οι επιβαιν	Συντριφτηκε πανω σε λοφο, ενω πετουσε μεσα σε κακοκαιρια

ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΤΟΠΙΚΕΣ ΠΤΗΣΕΙΣ

[illegible]	ΕΤΑΙΡΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΝΕΚΡΟΙ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
[illegible]	Μπουρμα Εργουεις Κορπορεισον	Τουιν Οτερ	Μπουρμα	8	Συντριφτηκε σε λοφο, μέσα σε κακοκαιρια
[illegible]	Αερολινεας [illegible]	Καριμπου	Ισημερινος	44	Συντριφτηκε σε βουνο, μεσα σε κακοκαιρια
[illegible]	Σεντραλ Μπουντεν Ερ Σερβις	Τουιν Οτερ	Βρετανικη Κολομβια	5	Βρεθηκαν τα συντριμια του σε υψομετρο 1060 περιπου μετρων, την ημερομηνια που αναφερουμε
[illegible]	Αερολινεας Σεντραλες [illegible] Κολομπια	Τουιν Οτερ	Κολομβια	22	Συντριφτηκε σε λοφο, μεσα σε θυελλα
[illegible]	Αερολ Νορτε [illegible]	F 27	Χιλη	46	Συντριφτηκε σε λοφο, που απειχε γυρω στα 800μ απο το διαδρομο. Κακή ορατότητα
[illegible]	[illegible] Ερλαινς	Μπηβερ	Αλασκα	8	Συντριφτηκε σε βουνο.

ΜΗ ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΕΣ ΠΤΗΣΕΙΣ

ΗΜ.	ΕΤΑΙΡΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΤΡΑΥΜ.	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
8.7	Μπριτις Εργουεις	747	Κουβειτ	–	–
8.7	Ερ Λανκα	Τραισταρ	Αεροδρόμιο Ντον Μουανγκ	–	–
14.7	Σινγκαπουρ Ερλαινς	747	Νοτια της Τζακαρτα	–	Πεταξε μέσα σε ηφαιστιογενες συννεφο και προσγειωθηκε στη Τζακαρτα με σβηστούς τούς δυο κινητηρες του
15.7	Ερ Καναντα	747	Κολπος Φρόμπισερ	–	Αναγκαστική προσγειωση υστερα απο φωτια
16.7	Γιουναιτεντ	DC-10	Βραχωδη ορη	50	Σοβαρη αναταραχη ρευματων αερα
18.7	Τζαπαν Ερλαινς	DC-10	Οζακα Ιντ.	–	Η ουρα χτυπησε στο διαδρομο στο rotation, στην απογειωση. Το πληρωμα ειχε χαμηλωσει τελειως τα φλαπς
30.7	Γκουιανα Εργουεις Κορπορεισον	HS 748	Γκουιανα	|	Προσγειωση με ανασηκωμενο το συστημα προσγειωσης
4.8	Αερολινεας Τεριτοριαλες Ντέ Κολόμπια	727	Κολομβια	–	Το αεροσκαφος «επκισε» λιγα μετρα πριν την αρχη του διαδρομου, με αποτελεσμα να καταστραφει το αριστερα σκελος του συστήματος προσγειωσης και το 727 να ξεφυγει από τα διαδρομο.
5.8	Μπριτις Εργουεις	747	Μεγ. Βρετανια	–	Τμημα απο τα προεκτεινομενα πτερυγια τού χείλους προσβολης, μηκους 2,5 περιπου μετρων έπεσε απο το αεροσκαφος
10.8	Γουόρντερ	DC-10	Τορoντο	–	Τμημα της πτέρυγας, μηκους 1 μ., αποσπαστηκε απο ακροπτερυγιο.
20.8	Ερ Μιντγουεστ	Μέτρο	Μισσουρι	–	Προσγειωση με ανασηκωμενο το συστημα προσγείωσης
26.8	Νανσει Ερλαινς	737	Νησί Ισιγκακι	41	Ξεπερασε τό μηκος του διαδρομου και ο αριστερος κινητηρας πηρε φωτια
6.9	Ετζιπτέρ	737	Λουξορ. Αιγυπτος	:	Τό αεροσκαφος προσγειωθηκε με ταχυτητα, σέ μεγάλη αποσταση από τήν αρχή του διαδρόμου. Αποτελεσμα ήταν να ξεπερασει τό μηκος του διαδρομου, και να καταστραφουν το συστημα προσγειώσης καί ο κινητηρας Νο 2
12.9	:	747	Μαδριτη	–	Ματαιωθηκε η απογειωση λογω βλαβης κινητήρα. Οχτω (8) ελαστικα του κυριου συστήματος προσγειωσης καταστραφηκαν
17.9	Τζαπαν Ερλαινς	DC-8	Σαγκάη	17	Ξεπέρασε το μηκος του διαδρομου, ενω επιχειρουσε προσγειωση χωρις πτερυγια καμπυλοτητας (φλαπς)
17.10	Ετζιπτερ	707	Γενευη	3	Προσγειώθηκε 60μ. πριν την αρχη του διαδρόμου καί στη συνεχεια μπηκε α αυτον χανοντας το συστημα προσγειωσης καί τή δεξια πτερυγα. Ακολουθησε πυρκαγια.
4.11	Αερ Λινγκους	737	Αεροδρόμιο Κορκ	:	Καταστραφηκε τό ριναιο συστημα προσγειωσης
7.11	Φιλιπιν Ερλαινς	BAC1-11	Μανίλα	11	Επέστρεψε ύστερα απο πτηση 15 λεπτων, υστερα απο ένδειξη των προειδοποιητικων φώτων. Στην προσγειωση καταστραφηκε τό ριναιο συστημα προσγειωσης
9.11	Αεροφλοτ	Tu-134	Κρακοβία	–	Αναγκαστικη προσγειωση, υστερα απο εκδηλωση πυρκαγιας
21.11	Μπριτις Καλεντονιαν	BAC1-11	Μάντσεστερ	–	Εδρανα τροχου του κυριου συστηματος προσγειωσης αστοχησε και ο τελευταίος αποσπασθηκε. Το αεροσκάφος προσγειώθηκε μέ ασφαλεια
29.11	Αερολινεας Τεριτοριαλες Ντε Κολομπια	727	Σαντα Μαρτα	–	Το αριστερο σκέλος του συστηματος προσγειωσης καταστραφηκε
10.12	Μπουρακ Ιντόνισια	HS 748	Μαναντο	–	Ξεπερασε τό μηκος του διαδρομου. Καταστραφηκαν το ριναιο σκελος του συστηματος προσγειωσης, η δεξιά έλικα μαζί μέ τόν κινητηρα, την πτερυγα και τό μπροστινο μέρος της ατρακτου.

ΜΗ ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΕΣ ΠΤΗΣΕΙΣ

ΗΜ.	ΕΤΑΙΡΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΤΡΑΥΜ.	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
5.9	Ιντερκοντινεντάλ Ερλαινς	DC-8	Στανστεντ	–	Ενω επιχειρούσε προσγειωση μέ χαμηλη ορατοτητα, κτυπησε στην ουρά ενος σταθμευμενου DC-8, ξαναπογειώθηκε και προσγειωθηκε στό Μαντσεστερ μέ βλαβη στο υδραυλικο συστημα
29.9	Νορθγουεστ Ερλαινς	747	Γκατγουικ	–	Ματαιωση προσγειωσης λογω βλαβης στον κινητηρα Νο 2
12.10	Κομερσιαλ Εργουεις	DC-3	Τρανσβααλ	8	Προσγειωση σε ανώμαλη ορεινη περιοχη
12.11	Ντανερ A/S	Μετρο	Καστρουπ	–	Φωτια στον ένα κινητηρα καί στην πτερυγα
4.12	Γκλομπαλ Ερλαινς	707	Μπραζίλια Αεροδρομιο		Αναγκαστικη προσγειωση χωρις συστημα προσγειωσης, που ειχε ηδη καταστραφει απο προσκρουση σε σηματοδοτη του διαδρομου στην απογειωση

ΕΚΘΕΣΙΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ

ΕΚΔΟΥΣΑ ΑΡΧΗ: ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ, ΤΜΗΜΑ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τύπος αεροσκάφους: RALLYE MS 880 β
Στοιχεία νηολογήσεως: SX-ALP
Εθνικότης Αεροσκάφους: Ελληνική
Τίτλος ιδιοκτήτου: Αερολέσχη Πειραιώς, (Βασ. Σοφίας 61 -Πειραιεύς)
Χειριστής: Νικόλαος Μαμάης, φονευθείς
Επιβάτης: Παναγιώτης Αναστασίου, φονευθείς
Τόπος ατυχήματος: Αίγιον Ν. Αχαΐας, Πελοπόννησος
Σκοπός πτήσεως: Εκτέλεσις εκπαιδευτικού ταξειδίου και συμμετοχή εις εορταστικάς εκδηλώσεις «Ελικείων» Αιγίου.
Ημερομηνία καί ώρα: 27η Ιουνίου 1976, 08.35 ώρα
Αι ώραι εν τη παρούσει είναι χρόνοι GMT.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Το αεροσκάφος συνοδευόμενον υπό ετέρου τοιούτου της Αερολέσχης Πειραιώς εξετέλη εκπαιδευτικόν ναυτιλιακόν ταξείδιον εξ Αθηνών μέχρι Αιγίου και επιστροφήν, με παράλληλον συμμετοχήν αμφοτέρων εις τας εορταστικάς εκδηλώσεις των «Ελικείων» Αιγίου, διά τής ρίψεως διαφημιστικών εντύπων άνωθεν της κεντρικής πλατείας της πόλεως.
Με την άφιξιν εις Αίγιον τα αεροσκάφη έλαβον θέσιν προσπελάσεως, οπότε μετά την πρώτην διέλευσιν όπου εγένετο η ρίψις ανθέων παρά του πρώτου αεροσκάφους άνωθεν την πλατείας «Ψηλών Αλωνιών» τούτο έστρεψεν αριστερά και εκτελών πολύ κλειστήν στροφήν, ουχί μακράν του προηγηθέντος ίχνους του, ελθόν σχεδόν έναντι του ακολουθούντος αεροσκάφους όπερ ητοιμάζετο διά την ρίψιν με την σειρά του των υπ' αυτού φερομένων ανθέων, με κλίσιν ολοένα αυξανομένην προς τα αριστερά και κατήλθε κατακορύφως προς το έδαφος, όπου και προσέκρουσεν εις οριζοντίαν στάσιν, κατόπιν επενεργείας επί των πηδαλίων υπό του χειριστού.
Αμφότεροι, χειριστής και συνεπιβαίνων μαθητευόμενος χειριστής εφονεύθησαν, το δε αεροσκάφος κατεστράφη ολοσχερώς.

Ι.ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΙΣ

1. 1. Ιστορικόν τής πτήσεως

Το αεροσκάφος εξετέλη ομού μεθ' ετέρου τοιούτου εκπαιδευτικόν ναυτιλιακόν ταξείδιον απογειωθέντων αμφοτέρων εξ Αερολιμένος Ελληνικού με κατεύθυνσιν Κόρινθον -Αίγιον και επιστροφήν εις Αθήνας.
Διά του υπ' αριθ. ΥΠΑ /Ε5/Γ/2360/ 25-6-76 σήματος προς Δήμον Αιγίου και εις απάντησιν του υπ' αριθ. πρωτ. 4373/ 19-6-76 εγγράφου του Δήμου τούτου, είχε παρασχεθεί η έγκρισις διά την υπ' αέρος ρίψιν κατά την 27-6-76 και 4-7-76 εις περιοχήν Αιγίου και βορείαν πλευράν Πελοποννήσου δι' αεροσκαφών της Αερολέσχης Πειραιώς, διαφημιστικών εντύπων σχετικών με τας εκεί διοργανουμένας εορτάς «ΕΛΙΚΕΙΑ» υπό τας ακολούθους προϋποθέσεις: α)Μη ασκήσεως οιασδήποτε φύσεως οικονομικής εκμεταλλεύσεως από απόψεως χρησιμοποιήσεως αεροσκαφών. β)Τηρήσεως των εν τω Β.Δ. υπ' αριθ.170/69 και ειδικώτερον των άρθρων 6 και 12 αυτού διαλαμβανομένων εις ό,τι αφορά το ύψος πτήσεως όπερ εν ουδεμία περιπτώσει ηδύνατο να είναι μικρότερον των 1000 ποδών υπεράνω του υψηλοτέρου σημείου διαδρομής πτήσεως. γ)Ρίψεως των περί ων πρόκειται εντύπων κατά την διάρκειαν της ημέρας, οπωσδήποτε δε ουχί μετά την δύσιν του ηλίου. δ)Μη πτήσεως των αεροσκαφών άνωθεν συγκεντρώσεων πλήθους, τηρουμένων εν προκειμένω των κανόνων ασφαλείας των πτήσεων.
Ούτω, τα αεροσκάφη υπό στοιχεία SX-ALP και SX-AFV απεγειώθησαν, την 07.23 ώραν εξ Αθηνών με παράλληλον σκοπόν την εκτέλεσιν του εκπαιδευτικού ταξειδίου, και την, κατά την πρώτην ημερομηνίαν αναφερομένην ρίψιν των εντύπων άμα τη αφίξει άνωθεν Αιγίου.
Χειριστής του πρώτου αεροσκάφους ήτο ο Νικόλαος Μαμάης, του δε δευτέρου ο Δημήτριος Κουτρολύκος, χειρισταί αμφότεροι ιπτάμενοι εις την Αερολέσχην Πειραιώς. Εις έκαστον αεροσκάφος υπήρχε και έτερος χειριστής της Αερολέσχης Πειραιώς ιπτάμενος ως επιβάτης.
Τα αεροσκάφη ιπτάθησαν κανονικώς, επικοινωνούντα μεταξύ των, όταν δε ταύτα ευρίσκοντο εν όψει της πόλεως του Αιγίου, ο χειριστής Ν. Μαμάης είπεν εις το έτερον αεροσκάφος ότι εάν η σημαία εις την κεντρικήν πλατείαν όπου ελάμβανον χώραν αι εκδηλώσεις ήτο ανυψωμένη θα έριπτον άνθη, εάν δε όχι, προκηρύξεις και τελείωσε με την φράσιν «πάντα πρώτος εγώ ακολουθείς».
Δέον όπως ενταύθα σημειωθεί ότι η συνεννόησις διά την ρίψιν των ανθέων εγένετο μεταξύ του Ν. Μαμάη και αρμοδίων του Δήμου Αιγίου, του Ν. Μαμάη εξουσιοδοτηθέντος υπό του Διοικητικού Συμβουλίου της Αερολέσχης Πειραιώς διά της από 25-6-76 αποφάσεως αυτού.
Ο έτερος χειριστής απήντησεν ότι ακολουθεί και ευρίσκετο εις το ύψος της πλατείας. Αμφότεροι προσηγγίζον εξ ανατολών και κατευθύνοντο προς Αίγιον εκ της πλευράς της θαλάσσης, ιπτάμενοι εις ύψος περίπου 1000 ποδών από της επιφανείας ταύτης.
Αμέσως ο Ν. Μαμάης εκτελών στροφήν αριστεράν διήλθεν άνωθεν της πλατείας ονομαζομένης «Ψηλά Αλώνια» όπου ο αριστερά του αεροσκάφους καθήμενος Παναγιώτης Αναστασίου, έριψεν δύο διαδοχικάς φοράς ανά μίαν μικρήν δέσμην ανθέων. Το αεροσκάφος συνέχισεν να ίπταται εις μικρόν από του εδάφους ύψος, ολίγα μέτρα άνωθεν των στεγών των πέριξ κτισμάτων και δι' αριστεράς στροφής εφάνη εκ νέου προκειμένου να λάβη θέσιν διά νέαν διέλευσιν, βεβαίως μετά το δεύτερον αεροσκάφος, το οποίον είχε ήδη στρέψει και ελάμβανε θέσιν προσπελάσεως.
Παριστάμενοι και παρακολουθούντες τα αεροσκάφη είδον το πρώτον αεροσκάφος να βυθίζηται και να ίπταται κατωθεν της νοητής προεκτάσεως της επιφανείας της πλατείας των «Ψηλών Αλωνιών», λόγω μορφολογίας του εδάφους, εχούσης εν προκειμένω ύψος από της επιφανείας της θαλάσσης 65 μέτρων, εν αριστερά κλίσει και αρχήν με τάσιν συνεχούς αυξήσεως ταύτης μέχρι της τοιαύτης των 90° με ταυτόχρονον άνοδον του αεροσκάφους μέχρι του σημείου καθ' ο τούτο δεν ηδύνατο να ανέλθη έτι περαιτέρω, οπότε και εθεάθη να κλίνη αριστερά εκτελών μικρόν ταλαντωσιν των πτερύγων και κατερχόμενον να βυθίζηται κατακορύφως προς το έδαφος. Το δεύτερον αεροσκάφος μάλιστα ηναγκάσθη κατά την διάρκειαν εκτελέσεως της ως άνω περιγραφείσης στροφής ανόδου να διευκολύνη το πρώτον αεροσκάφος όπερ ίπτατο εσωτερικώς του δευτέρου, διά της εκτελέσεως προς τα δεξιά και εν συνεχεία αριστερά στροφών. Ολίγα δευτερόλεπτα αργότερον το αεροσκάφος κατέπεσε και συνετρίβη επί του εδάφους οριζοντιωμένον, βορείως της πλατείας εις ακατοίκητον οικοπεδικήν έκτασιν διαμορφουμένην εις ρεματιάν, προφανώς εκ της βιαίας επενεργείας του χειριστού επί των πηδαλίων ύψους -βάθους, μη έχοντες περίσσειαν ύψους δι' απόκτησιν ταχύτητος πτήσεως και απαγκίστρωσιν.
Περίπου την αυτήν σχεδόν εικόνα του συμβάντος απεκόμισε και ο χειριστής του δευτέρου αεροσκάφους, έχων σημαντικήν διαφοράν ύψους μετά του πρώτου ούτινος το ύψος υπελογίσθη να μη ήτο μεγαλύτερον των 300 ποδών.
Ο χειριστής Νικόλαος Μαμάης ευρέθη εκτός και έμπροσθεν του αεροσκάφους νεκρός. Ο έτερος, Παναγιώτης Αναστασίου ανέπνεεν εισέτι εντός του καθίσματος του, δι' ο και παραυτά προσδραμόντες μετέφεραν αμφοτέρους εις κλινικήν της πόλεως Αιγίου.
Το αεροσκάφος κατεστράφη ολοσχερώς.

1.2. Τραυματισμοί προσώπων

	Πληρώματος	Επιβατών	Ετέρων
Θάνατος	1	1	-
Τραυματισμοί	-	-	-
Ουδέν	-	-	-

1.3 Ζημίαι αεροσκάφους

Εκ της βιαίας προσκρούσεως του αεροσκάφους επί του εδάφους, τούτο κατεστράφη ολοσχερώς.

1.4 Έτεραι ζημίαι

Ουδεμία

1.5. Πληροφορίαι πληρώματος

Ο χειριστής εκέκτητο και υπ' αριθ. 266 πτυχίον Α τάξεως της Αργεντινής Νοτίου Αμερικής εξομοιωθέντος προς Ελληνικόν διά του υπ' αριθ. 115/ 17-5-69 πτυχίου χειριστού Εναερίων γραμμών εκδοθέντος υπό της ΥΠΑ, με Πιστοποιητικόν Ισχύος Πτυχίου επί ελαφρών μονοκινητηρίων ξηράς ως κυβερνήτης ισχύον μέχρι την 27-8-76 και με ικανότητα IFR μέχρι 4-8-76.
Ούτος εκέκτητο επίσης πτυχίον ιδιωτικών αεροπλάνων εκδοθέντος την 5-9-63, ως και ειδικότητος εκπαιδευτού πτήσεων από 13-7-65 εχούσης ισχύν μέχρι την 18-2-78.
Το Πιστοποιητικόν υγείας Α Κατηγορίας εκδοθεν την 23ην Οκτωβρίου 1975 ίσχυε μέχρι της 22ας Απριλίου 1976 με περαιτέρω ισχύν ως πιστοποιητικόν Β Κατηγορίας μέχρι της 22-10-76.
Ο χειριστής είχεν ιπταθεί επί αεροσκαφών τύπων SKYVAN, NAVAJO, AZTEC, CHEROKEE, CESSNA.
Το σύνολον των ωρών πτήσεως του ανήρχετο κατά προσέγγισιν εις 4.500.00 ώρας επί ελαφρών μονοκινητηρίων και πολυκινητηρίων αεροπλάνων ξηράς.

Πληροφορίαι συνεπιβαίνοντος

Ο επιβάτης Π. Αναστασίου ετύγχανε μέλος της Αερολέσχης Πειραιώς, εκέκτητο δε άδειας μαθητευομένου χειριστού αεροπλάνων υπ' αριθ. 323/ 16-6-76 εκδοθείσης υπό της ΥΠΑ.
Το Πιστοποιητικόν υγείας του ήτο Γ τάξεως λήγον την 18-6-77.
Το σύνολον των ωρών πτήσεως του ανήρχετο εις τον αριθμόν των 13 ωρών.
Ο χειριστής είχεν ιπταθεί «Σόλο» την 20-6-76 με σύνολον εκ 12 ωρών πτήσεως.

1.6. Πληροφορίαι αεροσκάφους

Το αεροσκάφος ήτο τύπου RALLYE MS 880 β του οίκου S.O.C.A.T.A. με αριθμόν σειράς (s/N) 2597.
Εις το αεροσκάφος εχορηγήθη το υπ' αριθ. 213 πιστοποιητικόν πτητικής ικανότητος εκδοθεν την 21-5-76 με ισχύν ενός έτους.
Το αεροσκάφος συνετηρείτο υπό την Αερολέσχης Πειραιώς συμφώνως τω εγκεκριμένω κύκλω συντηρήσεως. Τούτο έσχεν 104.46 ώρας από κατασκευής.
Ο κινητήρ ήτο τύπου ROLLS -ROYCE 0.200 A με αριθμόν σειράς (S/N) 24 R 587 με ώρας από κατασκευής του 104.46.
Η έλιξ ήτο τύπου 1A IOI DMC 6948 του οίκου MAC CAVLEY, με σύνολον ωρών από κατασκευής 104.46.
Το αεροσκάφος ήτο καινούργες κατά δε το διάστημα της λειτουργίας του δεν αναφέρθη ότι ενεφάνισε βλάβην σκάφους ή κινητήρος, ούτε υπό του χειριστού ανεφέρθη τι εν πτήσει.

Βάρος

Τό μέγιστον επιτρεπόμενον βάρος απογειώσεως του αεροσκάφους ήτο κατά το εγχειρίδιον πτήσεως του κατασκευαστού, 1698 LBS.
Το αεροσκάφος εις την συγκεκριμένην πτήσιν έφερε 54 LBS ολιγώτερον βάρος του ανωτέρω αναφερομένου, αναλωμένου ως ακολούθως:
-Καύσιμα 225LBS
-Δύο άτομα (έμπροσθεν) 330LBS
-Διαφημιστικόν υλικόν και άνθη εις οπίσθιον κάθισμα 30LBS
- Έλαιον 1 USG 7LBS
-Βάρος αεροσκάφους κενόν 1052LBS
Σύνολον 1644SBS
Σημειούται ότι το βάρος του διαφημιστικού υλικού και των ανθέων, υπολογίζεται κατά δήλωσιν της Αερολέσχης Πειραιώς ότι ανήρχετο εις 13 LBS.

1.7. Μετεωρολογικαί πληροφορίαι

Αι επικρατούσαι καιρικαί συνθήκαι της αεροπορικής διαδρομής από Κορίνθου μέχρις Αιγίου, ως προέκυψεν εκ της γενικής ατμοσφαιρικής καταστάσεως και των παρατηρήσεων των εις την περιοχήν λειτουργούντων Μετεωρολογικών Σταθμών κατά το χρονικόν διάστημα από 05.00 -11.00 ωρών, είχον ως ακολούθως:
Καιρός: Ολίγον νεφελώδης
Νέφη: 2-3/8 και τοπικώς 4-5/8 CI -CS βάσεως 30.000 ποδών
Άνεμοι Επιφανείας: Βόρειοι εντάσεως 5-12 κόμβων
Άνεμοι καθ' ύψος: 2000-5000 πόδες OIO/15-20 κόμβοι
Ορατότης: Ανωτέρω των 10 χιλιομέτρων
Αναταράξεις: Ασθενείς

1.8. Συντρίμματα

Η τοποθεσία εις ην τελικώς ακινητοποιήθη το αεροσκάφος έκειτο μεταξύ πλατείας «Ψηλών Αλωνιών» και θαλάσσης, προσκειμένη εις το βόρειον της πλατείας και χαίνουσα εν είδει αποτόμου χαράδρας προς την πλευράν της θαλάσσης. Αραιά πεύκα και κυπαρίσσια καλύπτουν τον χώρον τούτον. Λόγω της μορφολογίας του εδάφους υπάρχει υψομετρική διαφορά μεταξύ θαλάσσης και πλατείας εις τρόπον ώστε το αεροσκάφος βυθιζόμενον ήτο δυνατόν να κατέλθη χαμηλότεραν, ευρεθέν εις κατάστασιν απωλείας στηρίξεως, πλην όμως το ύψος τούτο δεν ήτο αρκετόν δι' έξοδον του αεροσκάφους, δοθέντος ότι ίπτατο 40 περίπου μέτρα από την επιφάνειαν της πλατείας και 25 περίπου μέτρα από της επιφανείας της θαλάσσης. Εκ του σημείου πτώσεως και εις απόστασιν 6 μέτρων εις ανατολικήν κατεύθυνσιν υπάρχει δενδρότοιχος. Ο περιγραφείς ως ανωτέρω χώρος ήτο ακατοίκητος.
Το αεροσκάφος ακινητοποιήθη άμα τη προσκρούσει επί του εδάφους εμφανίσαν διασποράν συντριμμάτων.
Κατά την πρόσκρουσιν απεσπάσθη ο κινητήρ εκ της ατράκτου ευρεθή δε εγγύς και συνεχόμενος με το αεροσκάφος εις κατάστασιν ατάκτου αποσυναρμολογήσεως και συντετριμμένος.
Η έλιξ ανασυρθείσα κάτωθεν του κινητήρος απεκόπη εκ του άξονος αυτού, έφερε δε στρεβλώσεις λόγω της περιστροφής κατά τον χρόνο προσκρούσεως και της βιαίας ακινητοποιήσεως.
Το στροφόμετρον ανευρέθη με την ένδειξιν επί του οργάνου ακινητοποιημένην εις 2450 στροφάς.
Το σκάφος υπέστη πολλάς στρεβλώσεις.
Αι πτέρυγες υπέστησαν στρεβλώσεις μετά πολλαπλών κακώσεων των επιφανειών αυτών.

1.9. Ιατρικαί και παθολογικαί πληροφορίαι

Εκ της ενεργηθείσης νεκροψίας και νεκροτομής αμφοτέρων των εν τω αεροσκάφει επιβαινόντων, κατόπιν παραγγελίας του Αστυνομικού Τμήματος Αιγίου, διεπιστώθη ότι ο θάνατος των ανωτέρω υπήρξε

[illegible] συνεπεία του αεροπορικου ατυχηματος
[illegible] εσωτέρους διεπιστωθησαν πολλαπλα καταγματα [illegible] αιμορραγιαι εκ προσκρουσεως
[illegible] τοξικολογικης εξετασεως σπλαχνων και αιματος [illegible] των πτωματων ουδέν ετερον στοιχειον [illegible], καθ' οσον αι εξετασεις απεδωσαν αρνητικα [illegible] αποτελεσματα.
[illegible] **Πυρκαϊά**
[illegible] εξεραγη, αν και ποσοτης καυσιμου διερευσεν εκ [illegible] πτερυγος κατα την προσκρουσιν
[illegible] **Διαδικασίαι επιβιώσεως**
[illegible] προσκρουσιν του αεροσκαφους ο εκ δεξιων [illegible] και μη φέρων ζώνας ασφαλειας Ν Μαμαης, [illegible] εμπρός και αριστερά του διαμηκους [illegible] και εις αποστασιν 3 μετρων, νεκρος. Εντος του [illegible] παρέμεινεν μερος εκ του οστου της [illegible] του, ως καί το δεξιόν υποδημα αυτου.
[illegible] φερων ζώνας ασφαλείας ειοετι ανέπνεεν [illegible] μετα τήν προσκρουσιν.
[illegible] μετεφέρθησαν πάραυτα εις κλινικην της [illegible] Αιγιου υπό προσδραμοντων οργανων της [illegible].
[illegible] **Ελεγχοι καί εργαστηριακαί έρευναι.**
[illegible] της φυσεως του ατυχηματος δεν απητηθησαν [illegible] εργαστηριακαι ερευναι.
[illegible] **Ετεραι πληροφορίαι**
[illegible]

[illegible]ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

[illegible] **Αναλυσις**

[illegible] των δυο αεροσκαφων ητο προγραμματισμενη [illegible] του εν γενει προγραμματος συμμετοχης της [illegible] λαμβανουσης χωραν εορτής «ΕΛΙΚΕΙΑ» εις [illegible]

[illegible] επισήμων και πλήθος προσωπων εκ της [illegible] περιοχης, ειχον κατακλυσει την πολιν του [illegible] ως εικός τό εργον των αεροσκαφων θα [illegible] ητο αναλογον ινα ενεργως μετασχουν και [illegible] το κοινον, προφανώς κατά τόν χειριστην. [illegible], εν τω πλαισιω των ως ανωτερω [illegible] θα εκαμαν την έναρξιν της εορτης και θα [illegible] διά των διελευσεων και της ριψεως [illegible]

[illegible] πρωτης και μοναδικης διελευσεως και εκ [illegible] αυτοπτων μαρτυρων σποραδικως ερωτη[illegible] προκυπτει οτι το ατυχήσαν αεροσκαφος δεν [illegible] ουτε το υπο της ΥΠΑ μνησθεν υψος [illegible] των 1000 ποδων υπερανω του υψηλοτερου [illegible] διαδρομης ουτε συνεμορφωθη προς την [illegible] πτησεως ανωθεν συγκεντρωσεων πλη[illegible]. Τα ανωτερω ενισχυονται καί εκ τού γεγονοτος [illegible] εκτελέσεως πολυ κλειστης στροφης ανόδου υπο [illegible] εγγυς της πλατειας μεχρις 90° του [illegible] ιπταθεντος προηγουμενως κατωθεν του [illegible] επεδου προεκτασεως της πλατείας «Ψηλών [illegible]» και εν συνεχεια εκτελέσαντος θεαματικην [illegible] πιθανόν εντυπωσιασμόν του πλήθους. [illegible] οτι η πτήσις αυτη εδυσχέρανε την θεσιν του [illegible] αεροσκαφους, τουτου αναγκασθεντος [illegible] το πρώτον δι' εκτελέσεως ανοικτης [illegible] δεξια στροφης.

[illegible] υπο του Ν. Μαμάη χειρισμου ως ανωτέρω [illegible] δεν ήτο αναγκαια ακριβώς λόγω της [illegible] του ειδους της πτήσεως. Λεπτοι χειρισμοι [illegible] των μετρων ασφαλειας επεβαλλοντο εις την [illegible] πτησιν, καθ' οσον πιθανή βλαβη των [illegible] ανωθεν του συγκεντρωθέντος πληθους [illegible] ολεθρια αποτελεσματα.

[illegible] Συμβουλιον τής Αερολεσχης Πειραιως [illegible] του την οποιαν επεκυρωσεν, ωρισε τον Ν. [illegible] αρχιεκπαιδευτην της και αρχηγον της [illegible] αεροσκαφων αποστολής εις Αιγιον οπως [illegible] συνενοησεις μετα των αντιπροσωπων του [illegible] και παραλαβη τό διαφημιστικον υλικον. [illegible] τό βαρος του διαφημιστικού υλικου ητο [illegible] ανερχομενον εις το τοιουτον των [illegible] εν σχεσει με το βαρος των 110 κιλών οπερ εκ [illegible] ηδυνατο επι πλέον νά φερη το αεροσκα[illegible] των νυν επιβαινοντων και ετερα 110 [illegible] οπισθιον καθισμα. Το βάρος τουτο ηδυνατο [illegible], ειτε ως καθισμα δι' ετερους δυο [illegible], ειτε διά τήν τοποθέτησιν ετέρου παντοει[illegible]

[illegible] χειριστού καί αντιπροσωπων του Δημου [illegible] συνεννοησις ως προς την επικειμενην συμμετο[illegible] αεροσκαφων εις το πρόγραμμα της εορτής των [illegible]» χαρακτηριζεται ως τοιουτη γενομένη [illegible] ενδεδειγμενων αεροπορικων πλαισίων προς [illegible] θεματος τουτου, καθ' οσον πασα μεταξυ [illegible] συννενόησις τυχον αντικειμενη προς τάς [illegible] των πτησεως γενικας διαταξεις και [illegible] της ΥΠΑ ητο εκ του λογου τουτου [illegible] παραλειψις εκ των κανονων ασφαλειας των πτησεων, εχουσα ως αποτελεσμα την μη συμμορφωσιν υπό του χειριστου πρός τα εν προκειμένω κρατούντα και τας επιδόσεις του συγκεκριμενου τυπου αεροσκαφους, ωδηγησεν εις την εγγυς του εδάφους απωλειαν στηριξεως τουτου.

Ο Χειριστης ηθέλησεν προφανως δια της εκτελεσεως ελιγμων εις λιαν χαμηλόν ύψος να συναρπαση το κοινον και νά εισβαλη πλεον ενεργως εις τον εν γενει εορτασμον των «ΕΛΙΚΕΙΩΝ». Υπο του χειριστου εγενετο προσπαθεια εξοδου εκ της απωλειας στηριξεως δι' ο και το αεροσκαφος συνετριβη εις οριζοντιαν θεσιν με τον μοχλον επαγωγης καυσιμου ανοικτον, διαπιστουμενου εκ της ευρεθειση και παραμεινασης ενδείξεως του στροφομετρου μετα την πτωσιν εις 2450 στροφας.

Εν προκειμένω και εν οψει των παραγοντων των συνθεσαντων την πτησιν ταυτην, δυναται να λεχθη οτι εις παραβασιν των κανονων πτησεως, οφειλονται αι συνθηκαι αι προκαλεσασαι το ατυχημα.

Εξ αλλου, η αποκομισθεισα εικων εκ της επιτοπιου εξετάσεως του ατυχηματος δεν παρέξεν αμφιβολιας περι του γεγονότος της απωλειας στηριξεως του αεροσκαφους εις χαμηλον υψος κατα την διαρκειαν εκτελεσεως πτησεως μαλλον επιδειξεως αντι της εγκριθεισης τοιαυτης υπό της ΥΠΑ.

2.2. Συμπεράσματα

α)Διαπιστώσεις

Ο Χειριστης εκέκτητο πτυχιον χειριστου ενσερίων γραμμων μέ πιστοποιητικον ισχύος πτυχιου επι ελαφρων μονοκινητηριων αεροσκαφων ξηρας ως κυβερνητης μετ' αντιστοίχων πιστοποιητικων υγειας Α και Β Κατηγοριων, απαντων εν ισχυι.

Το αεροσκαφος ετυγχανε συντηρησεως, ο δε χειριστης δεν ανεφερεν βλαβη του κινητηρος η του αεροσκαφους κατα την διαρκειαν της πτησεως.

Η πτησις εγενετο ως συνεισφορα εις την εορτην των «ΕΛΙΚΕΙΩΝ» του Δημου Αιγιου, τό πρώτον εκδηλουμένην εν τω Νομω Αχαιας, δια την ριψιν των διαφημιστικων εντυπων μονον, τυχουσα της εγκρισεως της ΥΠΑ υπο την προυποθεσιν της αυστηρας τηρησεως των κειμενων διαταξεων και των παρ' αυτης παραγγελομένων και συγκεκριμένως του υψους πτησεως.

Το βάρος ως και τό κέντρον βαρους του αεροσκαφους ησαν εκτος των εγκεκριμενων οριων τουτου.

Η ριψις των ανθεων άνωθεν τού συγκεντρωθεντος πληθους εγενετο δι' απ' ευθειας συννενοησεως του Ν Μαμαη μετα αρμοδιων του Δημου Αιγίου και οπωσδηποτε κατοπιν προηγηθείσης εξουσιοδοτησεως αυτου οπως χειρισθη το θεμα τουτο, υπο του Διοικητικου Συμβουλιου της Αερολεσχης Πειραιως.

Η πτησις επιδείξεως έλαβε χωραν εγγυς του εδαφους και εις υψος ουχι μεγαλυτερον των 300 ποδων περίπου απο τής επιφανείας της θαλασσης. Λογω της μορφολογιας του εδαφους εις τον χωρον ατυχηματος το αεροσκαφος ίπτατο άνωθεν της πλατείας «Ψηλων Αλωνιων» καί εις υψος ολιγων μόνον μετρων.

Το αεροσκαφος εξετέλεσεν κλειστήν στροφην ανόδου μέχρις 90° εγγυς του συγκεντρωθεντος πλήθους όπου και εν συνεχεια εθεαθη ιπταμενον εις καταστασιν απωλειας στηριξεως.

Το αεροσκαφος συνετριβη επι του εδαφους μή δυνηθεν ν' ανακτήσει ταχυτητα πτησεως λογω του μικρου απο του εδαφους υψους πτησεως τουτου εις την περιοχην.

Το αεροσκαφος κατεστραφη ολοσχερως οι δε επιβαίνοντες εύρον βιαιον θανατον.

β)Αίτια

Τα αιτια τα προκαλεσαντα το ατυχημα συνιστανται εις:

I.-Μη τήρησιν υπο του χειριστου των κανονων ασφαλειας των πτησεων εις πτησιν γενομενην κατα την διαρκειαν εορταστικων εκδηλωσεων, εις την πόλιν του Αιγιου.

II.-Πτησιν εις λιαν χαμηλον υψος απο του εδαφους. Η ριψις ανθέων δεν εζητηθη εκ της ΥΠΑ ουδέ ετυχεν συνεπώς της εγκρισεως της.

III.-Απώλειαν στηριξεως του αεροσκαφους εγγυς του εδαφους, μη δυνηθεντος του χειριστου νά εξέλθη ταυτης.

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Ι.Μπιστογιαννάκης **Α.Ιωακειμίδης**

ΣΗΜ: Η *«ΠΤΗΣΗ»* δημοσιεύει τίς Εκθέσεις Ατυχημάτων τής ΥΠΑ όπως ακριβως παραδίδονται από τήν Υπηρεσία.

Τό περιοδικό δέν επιφέρει καμμιά απολυτως αλλαγη στήν ορθογραφια, τή γλώσσα καί τη συνταξη, διοτι αυτό απαιτείται από τό Νόμο.

«Π»

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

Παιπερ Τόμαχοκ τής Αερολέσχης Πειραιά επεσε καί συντρίφτηκε αμέσως μετά τήν απογείωσή του σέ απόσταση 300 μέτρων από τό αεροδρόμιο τού Σχοινιά (Μαραθώνα) στίς 7 μμ τής 17.4.83. Σκοτώθηκαν ο εκπαιδευτής τής ΑΛΠ Θεόδωρος Ορφανός, 28 χρόνων καί ο εκπαιδευόμενος Π. Συκιώτης, 63 ετών, πού επέβαιναν στό αεροσκάφος. Άγνωστα παραμένουν τά αίτια τής πτώσης.

5 χρόνια καί δυόμισι μηνες φυλάκιση επέβαλε τό Τριμελές Πλημμελειοδικείο Αθηνών στόν Φρίτς Σμούτς καί τόν Μάρτιν Ντοϊρίνγκερ, κυβερνήτη καί συγκυβερνήτη τού DC-8 τής Σουίσερ, τό οποίο τή νύχτα τής 17.10.79 ξέφυγε από τό διάδρομο 15-L καί ανεφλέγη μέ αποτέλεσμα νά σκοτωθούν 14 καί νά τραυματιστούν 19 άτομα. Οι δύο πιλότοι άσκησαν έφεση καί αφέθηκαν ελεύθεροι.

Η πτέρυγα ενός B-52G τής Πολεμικής Αεροπορίας τών ΗΠΑ «έσπασε» καθώς τό αεροσκάφος ανεφοδιαζόταν σέ καύσιμα, στό έδαφος, στίς 10.3.83.

Σμήνος γλάρων «μπήκε» στόν Νο 3 κινητήρα ενός DC-10 τής SAS, στίς 24 Μαρτίου, ενώ αυτό απογειωνόταν από τό αεροδρόμιο τής Κοπεγχάγης. Τό αεροσκάφος συνέχισε νά παίρνει ύψος καί μετά έκανε αναγκαστική προσγείωση. Οι επιβάτες εγκατέλειψαν τό αεροπλάνο μέ ασφάλεια.

Μιράζ F-1CG τής Ελληνικής Πολεμικής Αεροπορίας κατέπεσε στόν Ευβοϊκό κόλπο στίς 26.4.83 στίς 10,20 τό πρωί, ενώ εκτελούσε εκπαιδευτική πτήση. Ο χειριστής του, σμηναγός Γρηγόρης Φ. Παπαδημητρίου σκοτώθηκε. Τό αεροσκάφος πετούσε σέ ύψος 152 μέτρων από τήν επιφάνεια τής θάλασσας ενώ επικρατούσε χαμηλή ορατότητα. Τό δυστύχημα πιθανότατα οφείλεται σέ λανθασμένο χειρισμό γιατί ο χειριστής στήν επικοινωνία του μέ τό αεροδρόμιο τής Τανάγρας, τό οποίο βρίσκεται πολύ κοντά στόν τόπο τού ατυχήματος, δέν ανέφερε μηχανική βλάβη.

Gates Learjet 25 ξέφυγε από τό διάδρομο κατά τήν προσγείωσή του στό αεροδρόμιο τού Νιού-αρκ τών ΗΠΑ καί ανεφλέγη σκοτώνοντας τούς δύο πιλότους του.

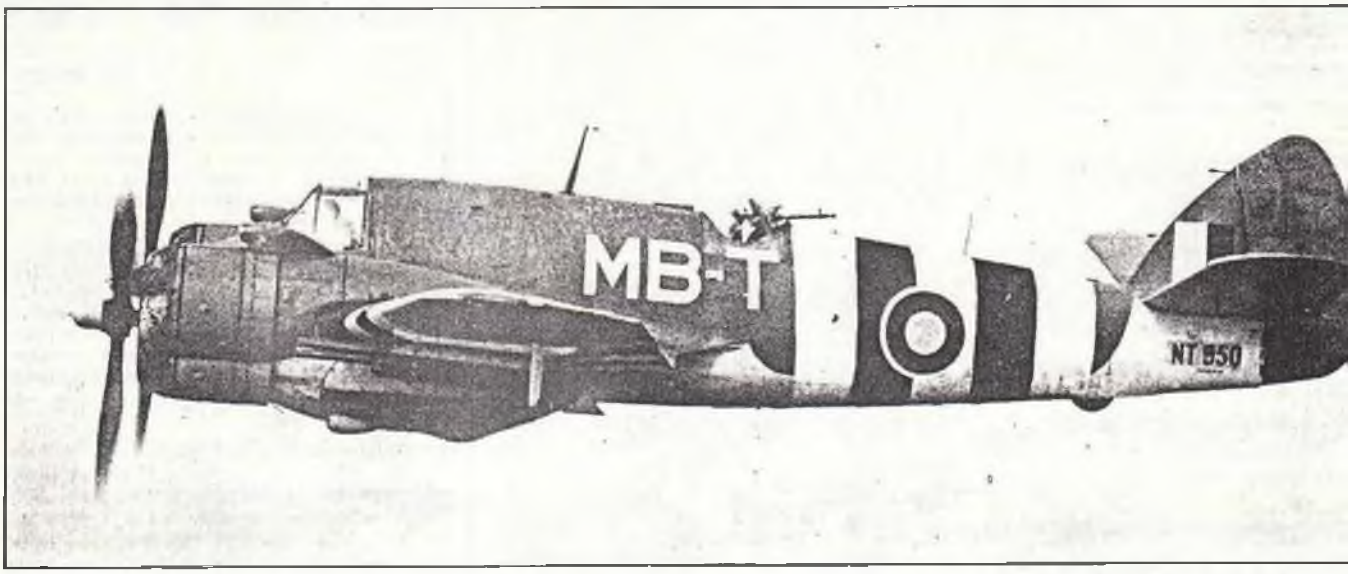
Μεταγωγικό αεροσκαφος C-131 τού αμερικανικού ναυτικού έπεσε στό ποτάμι Σέν Τζόρτζ τής Φλόριντα στίς 2.5.83. Σκοτώθηκαν 14 καί τραυματίστηκε ένα άτομο. Τό αεροσκάφος είχε πιάσει φωτιά πρίν συντριβεί.

Καί οι δύο κινητήρες ενός DC-9 Σούπερ 80 τής Ριπάμπλικ Ερλάινς σταμάτησαν νά λειτουργούν, ενώ τό αεροσκαφος βρισκόταν σέ ύψος 33.000 ποδιών καί κατευθυνόταν στό Λάς Βεγκας στίς 2.4.83. Τό πλήρωμα κατόρθωσε νά θέσει πάλι σέ λειτουργία τούς δύο κινητήρες καί νά απομακρύνει έτσι τόν κίνδυνο.

B-52 τής αμερικανικής αεροπορίας συντρίφτηκε σέ βουνό τής νότιας Γιούτα στίς 11.4.83. Τά 7 μέλη τού πληρώματος σκοτώθηκαν.

ΤΕΛΕΞ

Η δημοσιευση τού Ν. 1340/83 πού αναφέρεται στήν τροποποίηση διατάξεων τού ΝΔ714/70 «Περί ιδρύσεως Διευθύνσεως Εναερίων Μεταφορών παρά τώ υπουργείω Συγκοινωνιών καί οργανισμού τής ΥΠΑ», έδωσε τέλος στήν εκκρεμότητα τού νομικού καθεστώτος τής Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας.



Μποφάιτερ TFMkX μὲ τὰ διακριτικὰ τῆ No 236, μὲ μαῦρες καὶ ἄσπρες λουρί ἄτρακτο. Προσέξτε τὴ χαρακτηριστικ γωνία τῶν πηδαλίων ὕψους - βάθους ρουκέτες κάτω ἀπὸ τὶς πτέρυγες.

BRISTOL BEAUFIGHTER

Ο ΨΙΘΥΡΙΣΤΟΣ ΘΑΝΑΤΟΣ

ΑΞΕΧΑΣΤΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΙΔΙΟΤΥΠΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΚΑΙ ΤΟ ΒΑΡΥΤΑΤΟ ΟΠΛΙΣΜΟ ΤΟΥ, ΤΟ ΜΠΟΦΑ·Ι·ΤΕΡ Ή «ΜΠΟ», ΟΠΩΣ ΤΟ ΕΛΕΓΑΝ ΟΙ ΠΙΛΟΤΟΙ ΤΟΥ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΕ ΑΡΧΙΚΑ ΣΑΝ ΕΝΑ ΒΑΡΥ ΚΑΤΑΔΙΩΚΤΙΚΟ ΣΥΝΟΔΕΙΑΣ, ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΜΠΟΦΟΡΤ, ΜΙΑ ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ ΤΟΥ ΒΟΜΒΑΡΔΙΣΤΙΚΟΥ ΜΠΛΕΝΧΑ·Ι·Μ ΤΗΣ ΙΔΙΑΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ. ΠΑΡΑΔΟΘΗΚΕ ΣΤΗ ΡΑΦ ΜΟΛΙΣ 19 ΜΗΝΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΣΤΙΓΜΗ ΠΟΥ ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ ΕΚΑΝΕ ΓΝΩΣΤΕΣ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΑΙ ΕΔΡΑΣΕ ΜΕ ΜΕΓΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΒΟΡΕΙΑ ΘΑΛΑΣΣΑ ΜΕΧΡΙ ΤΗ ΝΕΑ ΓΟΥ·Ι·ΝΕΑ.

Κείμενο: Σωτήρης Πουλής
Φωτό: BAe

Κατὰ τὰ τέλη τοῦ 1938, ὁ εκσυγχρονισμὸς τῆς RAF προχωροῦσε μὲ γρήγορο ρυθμό. Τὸ Ὑπουργεῖο Ἀεροπορίας ἔστελνε στὶς ἀεροπορικὲς βιομηχανίες σωρεία προτάσεων ὑποβολῆς σχεδίων γιὰ νέα ἀεροσκάφη καὶ ἕνα μεγάλο μέρος τους ἀφοροῦσε καταδιωκτικὰ νυκτὸς καὶ συνοδείας, μὲ βαρὺ οπλισμὸ καὶ μεγάλη αὐτονομία, μὲ ἕνα ἢ δύο κινητῆρες καὶ μονομελὲς ἢ διμελὲς πλήρωμα. Πρωτότυπα ἀπὸ τὶς εταιρίες Boulton Paul (Defiant καὶ P.92) καὶ Westland (Whirlwind), εἶχαν ἀρχίσει νὰ κατασκευάζονται, ἀλλὰ συναντοῦσαν ἀρκετὲς δυσκολίες. Ἡ ἀνάγκη γιὰ νὰ καλυφθεῖ γρήγορα τὸ κενὸ αὐτὸ τῆς RAF ἔσπρωξε τὸν τότε αρχισχεδιαστὴ τῆς Bristol, Leslie Frise, νὰ προτείνει μιὰ παραλλαγὴ τοῦ τορπιλοπλάνου Μπόφορτ «τύπος 156», τὸν Οκτώβριο τοῦ 1938. Τὸν Φεβρουάριο τοῦ 1939 δόθηκε παραγγελία γιὰ τέσσερα πρωτότυπα καὶ στὶς 3 Ἰουλίου, δυὸ ἑβδομάδες πρὶν πετάξει τὸ πρῶτο πρωτότυπο, δόθηκε παραγγελία γιὰ τὴν κατασκευὴ 300 αεροσκαφῶν Μποφάιτερ Mk IF, μὲ κινητῆρες Hercules III, 1400 ἵππων αντὶ γιὰ Hercules VI, 1615 ἵππων, ὅπως εἶχε ἀρχικὰ προταθεῖ.

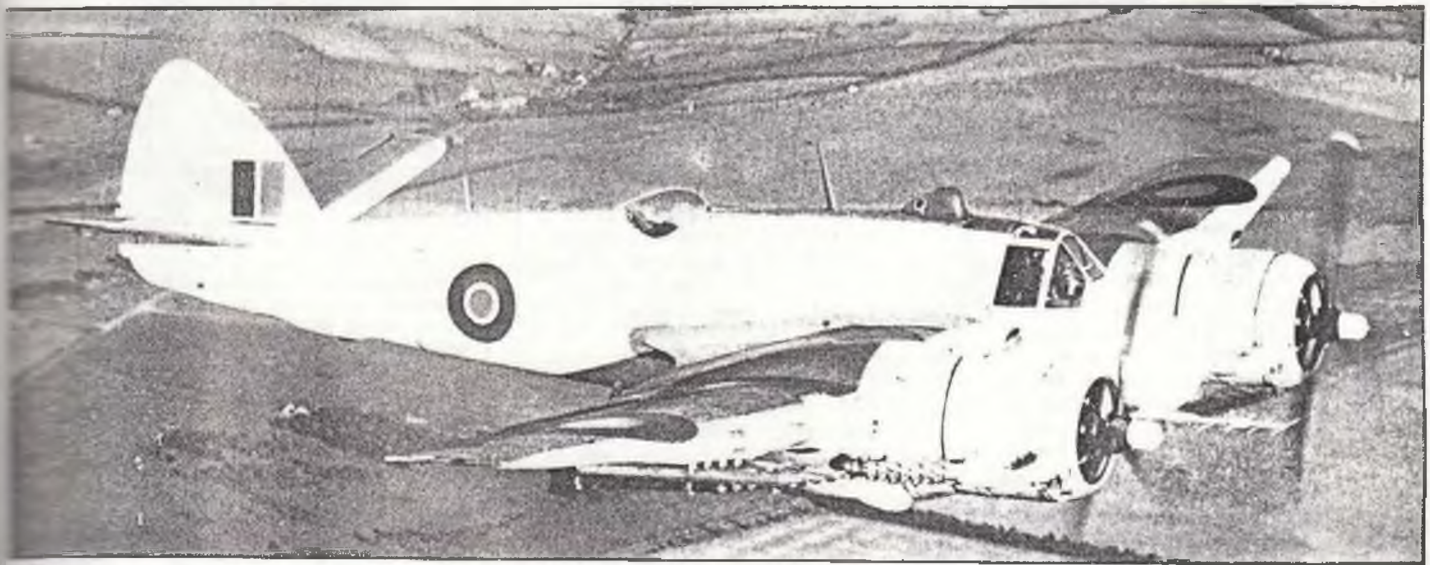
Η ΣΧΕΔΙΑΣΗ

Τὸ Μποφάιτερ ἦταν ἕνα μεσοπτέρυγο ἀεροσκάφος ὁλομεταλλικῆς κατασκευῆς, μὲ πτερύγια κλίσης τύπου Frise καὶ ὑδραυλικὰ διαχωριζόμενα πτερύγια καμπυλότητας (split-flaps). Ὑπῆρχαν δύο εἴσοδοι γιὰ τὰ δύο μέλη τοῦ πληρώματος, παραλληλόγραμμες καταπακτές, ποὺ χρησίμευαν καὶ σὰν θυρίδες διαφυγῆς. Ὁ βασικὸς οπλισμὸς ἦταν τέσσερα πυροβόλα Hispano τῶν 20 χιλιοστῶν, τοποθετημένα στὴν κοιλιὰ τῆς ατράκτου, τὰ ὁποῖα φρόντιζε ὁ πλοηγὸς / παρατηρητὴς / ασυρματιστής. Μετὰ τὸ 50ο ἀεροσκάφος προστέθηκαν καὶ ἕξη πολυβόλα Μπράουνινγκ τῶν 0,303 ιντσ πτέρυγες (4 δεξιὰ καὶ 2 ἀριστερά), ἔτσι τὸ «Beau» (Μπὸ) τὸ βαρύτερα νο καταδιωκτικὸ τοῦ πολέμου. Τὰ μεταφέρονταν σὲ δύο δεξαμενὲς κτου, χωρητικότητας 855 λίτρων κ δεξαμενὴ τῶν 3›5 λίτρων σὲ κάθε Τὰ πρῶτα 400 αεροσκάφη χρησιμο 16 κυλινδρικοὺς γεμιστῆρες τῶν 6 των γιὰ τὰ πυροβόλα τῆς ατράκ οποίους ἄλλαζε ο παρατηρητή μπῆκε σὲ χρήση τὸ αὐτόματο φόρτωσης Μπρίστολ MkI Feed.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛ

Στὰ μέσα τοῦ 1940 τὸ Ὑπουργεῖο Α ας παρήγγειλε ἀπὸ τὴν Μπρίστολ ἀεροσκάφη, σὲ δυὸ τύπους: τὸν MkIE καὶ τὸν MkIIF, μὲ κινητή Ρὸυς Μὲρλιν XX, 1280 ἵππων, εξο ἐλλειψης τῶν Χέρκουλες. Η ταχύτ ελαφρὰ αυξημένη, κατὰ 11 χαω διαμήκης ισορροπία διαταράχθηκε μακρεῖς θύλακες τῶν κινητήρων. πρόβλημα λύθηκε μὲ τὴν τοποθέ οριζόντιων πτερύγων τῆς ουρᾶς γωνία, μὲ κλίση 12°, χαρακτηριστ τῶν Μποφάιτερ ἀπὸ τότε.

Τὴν Ἄνοιξη τοῦ 1941 παραδόθη Παράκτια Διοίκηση τὰ πρῶτα Mk λίτρα καυσίμων περισσότερο, γιὰ ες καὶ επιθέσεις κατὰ πλοίων, καὶ ποιήθηκαν μὲ μεγάλη επιτυχία. κατασκευάστηκαν 915 MkI καὶ 450 MkIII καὶ MkIV ἦταν παραλ λεπτότερη άτρακτο, ἀλλὰ δὲν κα στηκαν ποτέ. Τὸ Mk V ἦταν μιὰ πα τοῦ MkIIF μὲ δύο πυροβόλα πυργίσκο μὲ 4 πολυβόλα Μπράου 0,303 ιντσῶν πίσω ἀπὸ τὴ θέση τοῦ Οὔτε αὐτὸ κατασκευάστηκε, πέρα πρωτότυπα. Η επόμενη παραλλαγ Mk VI (F καὶ C), μὲ ισχυρότερους Χέρκουλες XVI 1670 ἵππων. Εἶχε τα μεταφορᾶς δύο βομβῶν τῶν 1

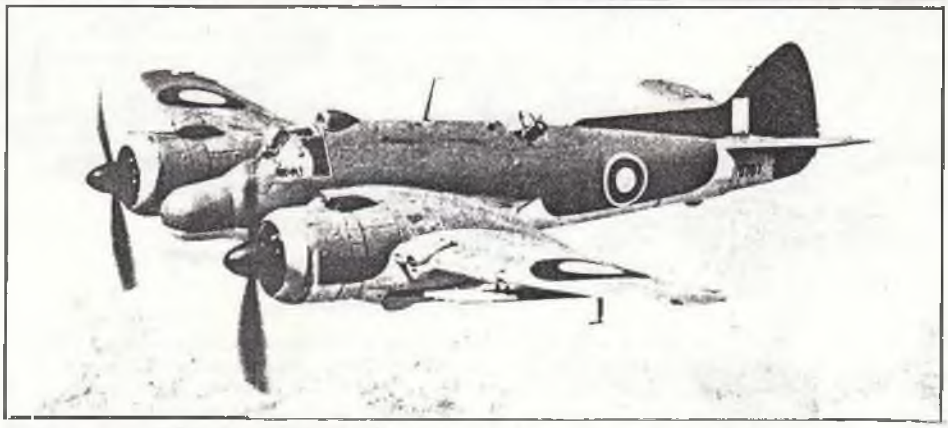


...φέροντας οχτώ ρουκέτες κάτω από τίς ... αυτό τό Μποφάιτερ (TF MkX) διέθετε ... ASV όπως δείχνουν οι κεραίες στό ... Ιδιαίτερα ασυνήθιστο τό άσπρο - γκρί ... καμουφλάζ μέ τό οποίο είναι βαμμένο.

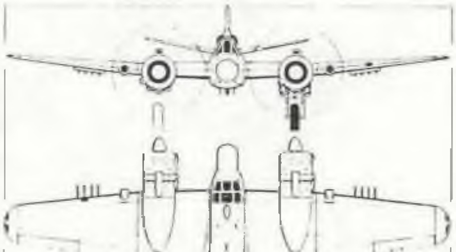
... από τίς πτέρυγες και ο παρατηρητής ... ένα πολυβόλο Βίκερς Κ 0.303 ... που τυποποιήθηκε γιά όλα τά ... μοντέλα. Η ταχύτητα αυξήθηκε σέ ... στά 4.758 μέτρα ύψος. Μερικά Mk ... ραντάρ AI Mk VII ή VIII καί τό ... Mk VIC εκτόξευσε δοκιμαστικά ... ρουκέτες τών 40 κιλών από ράγιες ... από τίς πτέρυγές του. Πενήντα κατα- ... σάν MkVI (ITF). τορπιλοπλά- ... ικανότητα μεταφοράς μιάς βρετανι- ... τορπίλλης 18 ιντσών ή αμερικανικής ... καί εφοδιασμένα μέ αερόφρενα ... λειτουργούσαν μέ τήν πίεση τού αέρα, ... ελέγχεται καλύτερα η ταχύτητα ... Κατασκευάστηκαν συνολικά 1682 ... Μέ τήν εγκατάσταση ισχυρότερων ... Χέρκουλες XVII 1735 ίππων, τό ... ονομάστηκε TF MkX από τό οποίο ... κατασκευάστηκαν 2205 μονάδες. Εφοδια- ... γυροσκοπικό σύστημα σκόπευσης ... τορπίλλης καί ραδιοϋψόμετρο, τό MkX ... μπορούσε νά εκτελεί επιθέ- ... από πολύ χαμηλό ύψος. Τό τελευταίο ... πού κατασκευάστηκε ήταν τό αυ- ... Mκ21, μέ κινητήρες Χέρκουλες ... ο XVII, αλλά μέ καλύτερη ... σέ μεγαλύτερα ύψη), χωρίς δυνα- ... μεταφοράς τορπιλλών, αλλά μέ ... πυροβόλα τών 20 χιλιοστών, ... πολυβόλα Μπράουνινγκ τών 0,50 ... δύο βόμβες τών 113 κιλών ή οκτώ ... Η συνολική παραγωγή του έφτασε ... αεροσκάφη.

... σμήνος τής RAF πού εφοδιάστηκε ... ήταν τό No 29, μέ πρώτη ... αποστολή στίς 17 Σεπτεμ- ... Μετέφερε ένα ραντάρ AI MκIV ... Interception: Εναέριας Αναχαίτη- ... δύο κεραίες σχήματος αιχμής ... ρύγχος καί 8 δίπολες κεραίες ... τοποθέτηση πού υπαγόρευε ... σματος πού εργαζόταν τό ραντάρ: ... Στίς 19 Νοεμβρίου, τό σμήνος 604 έκανε τήν πρώτη κατάρριψη -ένα Ju88- χρησιμοποιώντας τό ραντάρ του. Ο μικρός αριθμός τών διαθέσιμων AI Mκ IV εμπόδισε τήν πλήρη χρησιμοποίηση τών Μποφάιτερ σάν καταδιωκτικά νυκτός, μέχρι τήν άνοιξη τού 1941. Η αποτελεσματικότητά του ήταν πολύ υψηλή καί έγινε γρήγορα αγαπητό στούς πιλότους του. Μέχρι τά τέλη τού 1941 δέκα σμήνη ήταν εφοδιασμένα μέ Μποφάιτερ καί ραντάρ AI καί σέ συνδιασμό μέ έξη εγκαταστάσεις ραντάρ αεράμυνας στό έδαφος, ανέκοψαν τίς επιθέσεις τής Λουφτβάφε τή νύχτα, σέ τέτοιο βαθμό, ώστε η παραγωγή νά μπορεί νά χρησιμοποιηθεί από τήν Παράκτια Διοίκηση καί γιά άλλες αποστολές. Έδρασαν σάν καταδιωκτικά μεγάλης ακτίνας δράσης, ιδιαίτερα στή Μεσόγειο καί κατά τή γερμανική εισβολή στήν Ελλάδα καί από τήν εμπειρία τών μαχών προήλθε τό MkIC. Τόν Νοέμβριο τού 1941 τό 272 σμήνος έδρασε στή δυτική Σαχάρα, επιτιθέμενο σέ γερμανικά αεροδρόμια, καταστρέφοντας 44 αεροσκάφη μέσα σέ τέσσερις ημέρες.

Από τίς αρχές τού 1942, η παραγωγή συγκεντρώθηκε στό Mk VI, τό οποίο εφοδιάστηκε μέ εκατοστομετρικό ραντάρ AI Mk VII ή VIII, πού χρησιμοποιούσε μόνο μιά μικρή κεραία στό ρύγχος τού αεροσκάφους, μέ παραβολικό ανακλαστήρα πίσω της, πού εστίαζε τήν ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία σ' ένα κώνο 90° μπροστά από τό αεροσκάφος. Στίς 5 Απριλίου 1942 πραγματοποιήθηκε η πρώτη κατάρριψη μέ αυτό τό σύστημα.



Η τελευταία παραλλαγή τού TF MkX μέ διαφορετικό ρύγχος καί πρόσθετη επιφάνεια κάθετου σταθερού στή ράχη τής ατράκτου.



Σκίτσο τριών όψεων τού Μποφάιτερ TF MkX.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ BEAUFIGHTER MkIF

Κινητῆρες: Δύο Bristol Hercules XI ἢ III 14 κύλινδροι αστεροειδεῖς δύο στοίχων, αερόψυκτοι, 1560hp κατά τήν απογείωση. **Χωρητικότητα καυσίμου:** 2500 λίτρα σέ τέσσερις δεξαμενές. **Επιδόσεις:** Μεγίστη ταχύτης: 492 χαω σέ επίπεδο θάλασσας, 520 χαω σέ 4572 μέτρα ΰψος. Μεγίστη ταχύτητα πλεύσης: 437 χαω σέ 4572 μέτρα Χρόνος ανόδου στά 3050 μέτρα: 5,8΄, στά 6100 μέτρα: 14,1΄. Επιχειρησιακή οροφή: 8077 μέτρα. Κανονική ακτίνα δράσης: 1883 χιλιόμετρα μέ 292 χαω στά 1524 μέτρα. **Βάρος κενό:** 6381 κιλά. **Βάρος μέγιστο:** 9435 κιλά. **Διαστάσεις:** εκπέτασμα: 17,63 μέτρα, Μῆκος: 12,60 μέτρα, Ύψος: 4,82 μέτρα, Επιφάνεια πτερύγων: 46,73 τετρ. μέτρα. **Οπλισμός:** 4 πυροβόλα Hispano 20mm μέ 960 βλήματα, 6 πολυβόλα Vickers 0,303 ιντσών μέ 6000 βλήματα.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ BEAUFIGHTER TF Mk X

Κινητῆρες: Δύο Bristol Hercules XVII, 14κύλινδροι, σέ δύο σειρές, αερόψυκτοι 1665hp κατά τήν απογείωση. **Χωρητικότητα καυσίμου:** 2837 λίτρα (πρόσθετη δεξαμενή 909 λίτρων κάτω από τήν άτρακτο γιά πολύ μεγάλης διάρκειας πτήσεις). **Επιδόσεις:** (μέσο βάρος): Μεγίστη ταχύτητα: 488 χαω σέ 396 μέτρα ΰψος. Μεγ. ταχύτητα ταξιδιοῦ: 401 χαω σέ 1525 μέτρα ΰψος. Επιχειρησιακή οροφή: 4575 μέτρα, Ακτίνα δράσης: 2365 χιλιόμετρα μέ 330 χαω καί τορπίλη. **Βάρη:** Κενό: 7686 κιλά, Μέσο: 10260 κιλά, Μέγιστο: 11400 κιλά. **Διαστάσεις:** όπως τοῦ MkIF,. **Οπλισμός:** 4 πυροβόλα Hispano 20 mm μέ 1182 βλήματα, 1 πολυβόλο Vickers K, μέ 200 βλήματα. Βρετανική ἢ αμερικανική τορπίλη κάτω από τήν άτρακτο. Δύο βόμβες τῶν 113 ἢ 227 κιλῶν ἢ 8 πύραυλοι τῶν 40 κιλῶν κάτω από τίς πτέρυγες.



Μποφάιτερ 21 κατασκευασμένο στήν Αυστραλία μέ έντονο πράσινο καμουφλάζ. Χαρακτηριστικό γνώρισμα αυτοῦ τοῦ τύπου είναι τό εξόγκωμα τοῦ αυτόματου πιλότου πάνω στό ρύγχος.

ενός Do217, πάνω από βρετανικό έδαφος. Μέ τή μείωση τῶν επιδρομῶν, τά Μποφάιτερ χρησιμοποιήθηκαν ευρύτατα γιά επιθέσεις εδάφους στή βόρεια Γαλλία, καί στίς 12 Ιουνίου, ένα αεροσκάφος τοῦ 263 Σμήνους έριξε μιά γαλλική σημαία πάνω από τήν Αψίδα τοῦ Θριάμβου στό Παρίσι καί πολυβόλησε τό γερμανικό ναυτικό αρχηγείο. Χρησιμοποιήθηκαν ακόμα καί γιά συνοδεία τῶν βομβαρδιστικῶν, παγιδεύοντας τά γερμανικά νυκτερινά καταδιωκτικά. Τήν ίδια χρονιά, τρία σμήνη εφοδιάστηκαν μέ Μποφάιτερ στίς Ινδίες καί έδρασαν κατά τῶν γραμμῶν εφοδιασμοῦ καί επικοινωνιῶν τῶν Ιαπώνων στή Βιρμανία καί Ταϋλάνδη. Τά αποτελέσματα ήταν εντυπωσιακά (66 ατμομηχανές, 409 βαγόνια, 123 πλοία τούς πρώτους εννέα μῆνες τοῦ 1942), αλλά καί οι απώλειες σοβαρές, εξαιτίας τοῦ χαμηλοῦ ὕψους πτήσης καί τῶν άσχημων καιρικῶν συνθηκῶν. Τό όνομα «Ψιθυριστός Θάνατος» ποὺ έδωσαν οι Ιάπωνες στά Μποφάιτερ εξαιτίας τῶν αιφνιδιαστικῶν τους επιθέσεων, παρέμεινε μέχρι τό τέλος τοῦ Πολέμου απόλυτα δικαιολογημένο.

Στή Μεσόγειο, η δράση τῶν «Μπό» συνεχίστηκε στήν Αφρική μέχρι τό Μάιο τοῦ 1943 καί στίς αποβάσεις στή Σικελία καί Σαλέρνο τόν Ιούλιο καί Αύγουστο αντίστοιχα. Τέσσερα σμήνη τῆς USAAF χρησιμοποίησαν εκείνη τήν εποχή Μπό Mk VIF σάν νυκτερινά καταδιωκτικά.

Στή Βόρεια Θάλασσα καί στό Βισκαϊκό κόλπο έδρασαν τά MkIC καί MkVIC εναντίον πλοίων, μέχρι τά τέλη τοῦ 1942, οπότε τά MkVI(ITF) καί ένα χρόνο αργότερα τά TFMkX αντικατέστησαν τά Μπόφορτ. Ο εξοπλισμός τῶν MkX περιλάμβανε ραντάρ ASV γιά εντοπισμό σκαφῶν επιφανείας, πολυβόλο Βίκερς Κ γιά τόν παρατηρητή, τορπίλη καί δύο βόμβες τῶν 227 κιλῶν ἢ οκτώ ρουκέτες τῶν 40 κιλῶν κάτω από τίς πτέρυγες. Τό μέγιστο βάρος αυξήθηκε κατά 50% σέ σχέση μέ τά αρχικά σχέδια καί γιά νά βελτιωθοῦν τά πτητικά χαρακτηριστικά τοποθετήθηκε πρόσθετο κάθετο σταθερό καί μεγαλύτερα πηδάλια ὕψους - βάθους. Οι τακτικές τῶν TFMkX έσπειραν από τίς αρχές τοῦ 1944 τήν καταστροφή στίς γερμανικές νηοπομπές καί τόν Ιούνιο χρησιμοποιήθηκαν γιά νά υποστηρίξουν τήν απόβαση στή Νορμανδία.

Η αυστραλιανή αεροπορία - RAAF - χρησιμοποίησε κι αυτή συνολικά 218 Μποφάιτερ στή Νέα Γουινέα από τίς 17 Σεπτεμβρίου 1942 καί από βάσεις σέ αυστραλιανό έδαφος. Ο ρόλος τους ήταν επιθετικός κι έδρασαν καταστρέφοντας γραμμές εφοδιασμοῦ, συγκεντρώσεις στρατευμάτων, γέφυρες, πλοία, τρένα καί αεροδρόμια.

Έχοντας τίς ρίζες του σ΄ ένα ελαφρύ βομβαρδιστικό, αποτελώντας τό ίδιο μιά λύση ανάγκης, τό Μποφάιτερ έδρασε σέ όλη τή διάρκεια τοῦ πολέμου, σέ όλα τά μέτωπα, σέ τέσσερις διαφορετικούς ρόλους, κατασκευάστηκε σέ 5562 αντίτυπα καί άφησε εποχή γιά τή στερεότητά του, τή σταθερότητά του καί τόν καταστρεπτικό του οπλισμό. □

ΤΕΛΕΞ

Γευματα μέ ορτυκια ετοιμάζουν οι επιστημονες για τους κοσμοναυτες του μελλοντος. Σοβιετικοί και Τσεχοσλοβάκοι ερευνητές έχουν σχεδιασει ενα δοχειο που θα διατηρει αυγα ορτυκιου στο διαστημα σε σταθερή θερμοκρασια με σκοπό την εκκολαψη πουλιων γιά τή διατροφη των κοσμοναυτών σέ διαστημικές πτησεις μεγάλης διαρκειας.

Οι πρωτοι κοκκοι αστρικής σκόνης απο αλλο αστρικό συστημα εντοπίστηκαν προσφατα σέ δείγματα από μετεωρίτη που έπεσε στην Αυστραλια πριν από 13 χρόνια. Η ανακάλυψη έγινε απο επιστημονες του Πανεπιστημιου του Σικάγο, οι οποιοι πιστεύουν ότι η αστρικη σκόνη προέρχεται από ένα μακρινό αστρο-ερυθρό γίγαντα που βρίσκεται στό τέλος της «ζωης» του. Μικρότεροι απο μόρια σκόνης, οι κόκκοι αποτελουνται από ένα νέο τυπο άνθρακα καί πιθανολογείται ότι προσκολλήθηκαν στό μετεωρίτη καθως αιωρούνταν στό διάστημα, κοντά στον πλανητη μας, από την εποχή τού σχηματισμου του, δηλ. πριν 4,5 δίς χρόνια. Αμερικανοί επιστημονες δήλωσαν ότι η ανακάλυψη αυτή θα τους βοηθήσει νά μάθουν πολλά γιά την ιστορία ενός διαφορετικού κόσμου.

Αμερικανοί αστρονόμοι υποστηρίζουν ότι ανακαλυψαν τόν πιο απομακρυσμένο από τή Γη γαλαξία. Η ανακάλυψη εγινε μέσω τού τηλεσκοπιου Κιτ Πικ του Κολοράντο τό περασμένο φθινοπωρο. Ο Γαλαξιας βρίσκεται 10 δισεκατομμύρια έτη φωτός από τή Γη και απομακρυνεται με ταχυτητα 200.000 χλμ. τό δευτερόλεπτο, δηλαδη μέ ταχύτητα που πλησιάζει αρκετα αυτη του φωτός. Συμφωνα μέ τους Αμερικανους ερευνητές ο γαλαξίας αυτός αποτελεί μια απο τίς ισχυρότερες πηγές εκπομπής ραδιοκυμάτων του γαλαξιακού συστήματος.

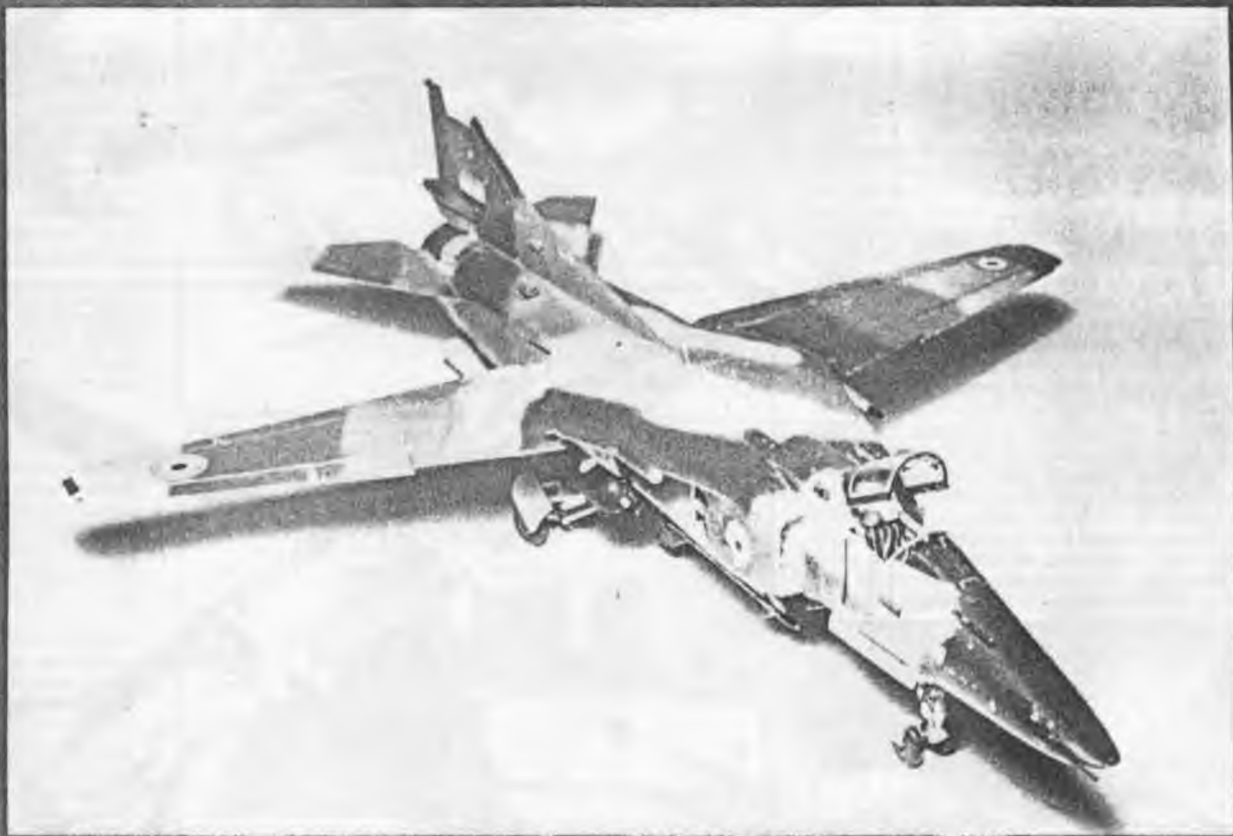
Η Σοβιετική Ένωση πραγματοποίησε τη δεύτερη δοκιμαστική εκτόξευση ενός μη επανδρωμένου διαστημικού λεωφορείου στίς 15.3.83. Η πρωτη εκτόξευση είχε γίνει στίς 3.6.82 (βλ. «Π» Νο 17, σελ. 11). Μέ την κωδική ονομασια Κοσμος 1445 διέγραψε 1,5 τροχιά γύρω από τή Γη πριν περισυλλεγεί από σοβιετικά πλοία στον Ινδικό Ωκεανό όπου προσθαλασσώθηκε. Τό σοβιετικό διαστημόπλοιο είναι δελταπτέρυγο καί μικρότερο σέ μέγεθος από τό αμερικανικό Σατλ. Πιστευεται ότι τελικά θα εκτοξευτεί μια μεγαλυτερου μεγέθους επανδρωμένη έκδοση, που θα αναλάβει τον εφοδιασμό διαστημικών σταθμών.

Οι έντεκα χώρες μελη τής ESA (Ευρωπαικής Υπηρεσίας Διαστήματος) μαζί μέ τίς χώρες Ελλάδα, Τουρκία, Αυστρία, Φινλανδία, Νορβηγία καί Πορτογαλία συμφώνησαν γιά τή δημιουργία ενός ευρωπαικού δικτυου μετεωρολογικών δορυφορων με την ονομασία Eumetsat. Τό δίκτυο θα είναι υπευθυνο για την επιτήρηση ολόκληρου του μετεωρολογικού δορυφορικού συστηματος της Ευρώπης. Για τό σκοπό αυτό αποφασίστηκε η ίδρυση ενός πολυεθνικού διοικητικού οργανισμου απο τις πιό πάνω χωρες.

Συνδέθηκε ο διαστημικος σταθμός Σαλιουτ 7 με την επεκταση «Κόσμος 1443» πού έστειλε στις 3.3.83 η ΕΣΣΔ στό διαστημα. Ο Κόσμος 1443 αυξησε τόν ωφελιμο χώρο του σταθμού καί μετέφερε εξοπλισμό απαραίτητο γιά νά εξακολουθησει αυτός νά λειτουργεί. Στις 20.4.83 εκτοξεύτηκε καί δεύτερο διαστημόπλοιο πρός τόν σταθμό μεταφέροντας τρεις σοβιετικούς κοσμοναυτες, οι οποίοι θά δοκίμαζαν τους νέους χώρους που δημιουργήθηκαν και θα πραγματοποιούσαν επιστημονικά, τεχνικά, ιατρικά και βιολογικά πειράματα. Οι κοσμοναύτες όμως του Σογιούζ 8 απέτυχαν νά συνδεθούν μέ τό σταθμό Σαλιούτ 7 και επέστρεψαν άπρακτοι στη Γη. Από τον Ιανουάριο αυτού του χρονου οι Σοβιετικοί εκτόξευσαν συνολικά 19 δορυφόρους Κόσμος μέ κωδικούς αριθμούς 1428 έως 1446. Οκτώ από αυτούς (Κόσμος 1429-1436) ήταν δορυφόροι στρατιωτικών τηλεπικοινωνιών, ενώ οι περισσότεροι από τους υπόλοιπους ήταν αναγνωριστικοί.

MiG-23BN FLOGGER-F

ΜΙΑ ΕΥΚΟΛΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΚΑ 1/48



Η ΕΞΑΓΩΓΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ FLOGGER-F ΤΟΥ MiG-23 ΕΙΝΑΙ ΑΡΚΕΤΑ ΙΔΙΟΜΟΡΦΗ, ΓΙΑΤΙ ΣΥΝΔΥΑΖΕΙ ΤΟ ΡΥΓΧΟΣ ΤΟΥ MIG-27 ΜΕ ΤΟΝ ΚΙΝΗΤΗΡΑ, ΤΟΥΣ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟ ΠΥΡΟΒΟΛΟ ΤΟΥ MIG-23MF. ΔΕΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΕΙ ΣΕ ΚΙΤ, ΑΛΛΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΙ ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΥΚΟΛΑ ΜΕ ΛΙΓΕΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ.

Τό MIG-23 όπως άλλωστε καί τά σοβιετικά μαχητικά τζέτ, πήρε τό βάπτισμα τού πυρός στή Μέση Ανατολή, καί χαρακτηρίστηκε κατάλληλο γιά τίς φιλοσοβιετικές αεροπορικές δυνάμεις τής περιοχής. Από τεχνικής πλευράς τό MIG-23 χαρακτηρίζεται σάν αναχαιτιστικό. Υπάρχει όμως καί η παραλλαγή MIG-23BN Flogger-F η οποία προορίζεται γιά προσβολή εδαφους καί επί μέρους αεράμυνα καί γι' αυτό τό ρύγχος έχει τροποποιηθεί έτσι ώστε νά διαθέτει διαστημόμετρο, ραντάρ ντόπλερ κ.ά. Σύμφωνα μέ δημοσιογραφικές πληροφορίες τά MiG-23F τής λιβυκής αεροπορίας εξοπλίζονται μέ ιταλικά καί κυρίως γαλλικά ηλεκτρονικά καί οπλισμό όπως π.χ καλάθους Ματρά, πυραύλους Ματζίκ R550 κ.ά.

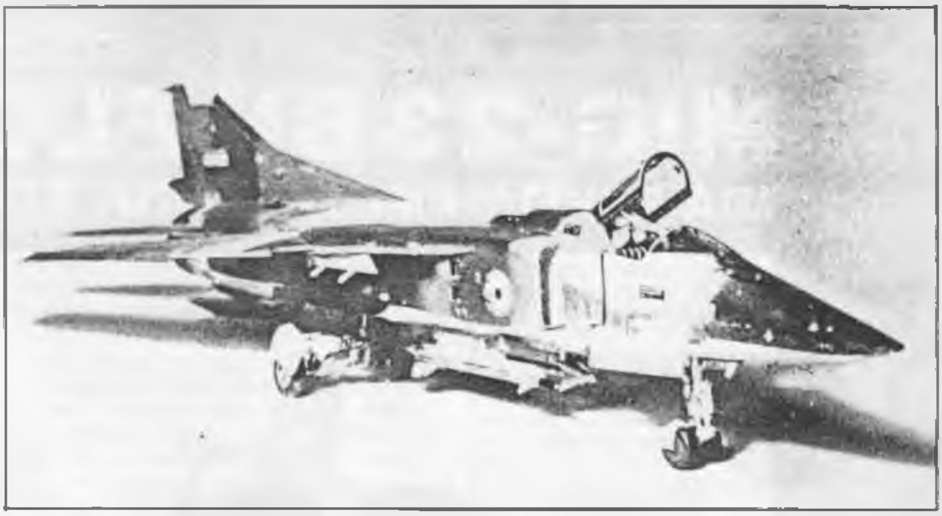
ΤΟ ΚΙΤ ΤΗΣ ESCI

Τό κίτ τού MIG-23 F δέν κυκλοφορεί στήν αγορά, αλλά μπορεί νά κατασκευαστεί από ένα MIG-27 καί μερικά κομμάτια τού MiG-23 όπως π.χ τό πυροβόλο καί οι αεραγωγοί. Γιά τή μετατροπή αυτή χρησιμοποιήθηκαν τά κίτ τής Έσι στήν 1/48. Στό κίτ τού MIG-27 υπάρχουν τουλάχιστον 80 κομμάτια σέ γκρί ανοιχτό πλαστικό καί 4 σέ διαφανές. Ο οπλισμός είναι υποτυπώδης καί περιλαμβάνει δύο βόμβες, καί δύο πυραύλους αέρα-αέρα AA-2, πού είναι εκτός κλίμακας. Τό κόκπιτ περιλαμβάνει πάτωμα, κάθισμα, χειριστήριο καί πίνακα οργάνων σέ χαλκομανία, πού περιέχει μιά μεγάλη οθόνη ραντάρ, πού όμως δέν υπάρχει στό πραγματικό αεροσκάφος. Τό σύστημα προσγείωσης είναι πολύ λεπτομερές καί οι πτέρυγες ανοιγοκλείνουν. Τά σήματα περιέχουν δεκάδες ρωσικά προειδοποιητικά, καθώς καί δύο παραλλαγές γιά ισάριθμα ρωσικά αεροσκάφη μέ μόνο μειονέκτημα τό έντονο κιτρινωπό φίλμ.

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

Η συναρμολόγηση άρχισε απ' τό κόκπιτ, στό οποίο βρίσκουμε κονσόλα οργάνων, στίκ, καί ένα αρκετά πειστικό κάθισμα. Σύμφωνα μέ φωτογραφίες τής «Π» Νο 12, σελ. 50-52 μπορούμε νά πάρουμε πληροφορίες γιά τα πλάγια τοιχώματα τού κόκπιτ καί τά συστήματά πού υπάρχουν εκεί. Αυτά φτιάχνονται από μήκη ζεσταμένου καί τεντωμένου πλαστικού. Τό HUD φτιάχτηκε από διαφανές φύλλο πλαστικού, στό οποίο μέ τόν κόφτη χαράχτηκε σταυρόνημα καί δεδομένα πτήσης. Η περιοχή τού HUD βάφτηκε μέ σκούρο γκρί καί τό πλαίσιο τού σκοπεύτρου μαύρο μάτ.

Κείμενο, κατασκευή: Θανάσης Μουχταρίδης
Φωτό: Σωτήρης Κωνσταντινίδης

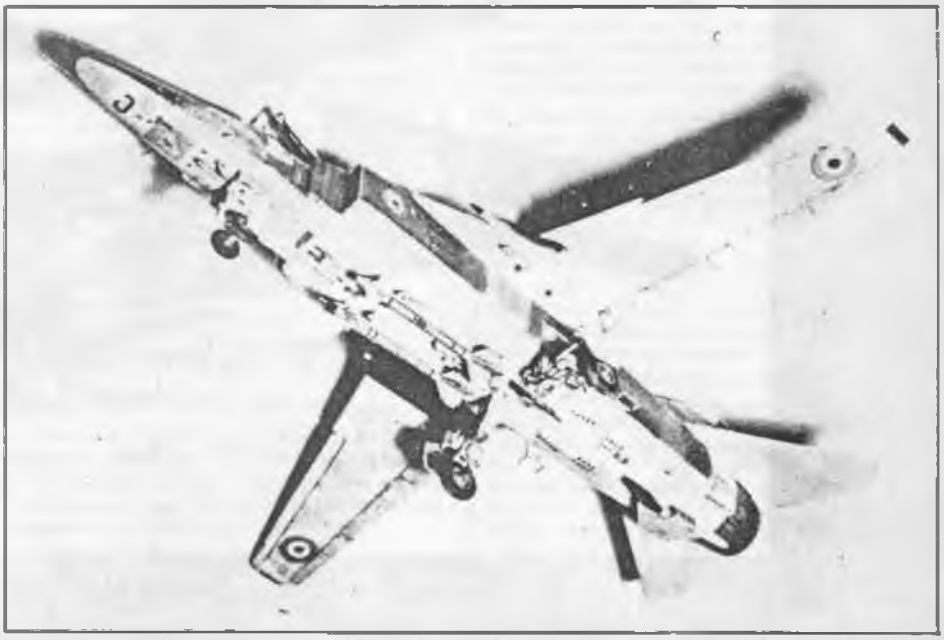


Εύκολα κάποιος ειδικευμένος στά αεροσκαφη θα παρατηρούσε τό βασικό λάθος του κίτ: Η καλυπτρα δέν σχηματίζει τήν χαρακτηριστική γωνια σε σχέση με το ρυγχος. Ο οπλισμός αποτελειται από 1 βόμβα τών 500 kg και 2 πυραυλους Atoll K-13. Η καλυπτρα στη βάση της έχει στοκαριστεί με κοινό στόκο μοντελισμού.

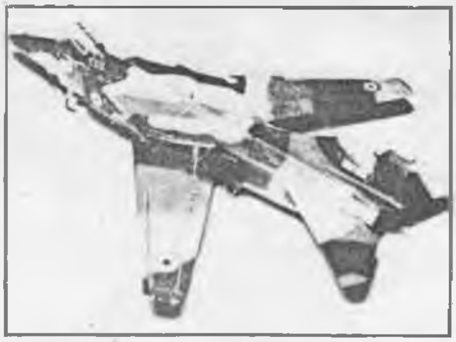
Τό προσκεφαλο του καθισματος βαφτηκε ανοιχτό γκρι καί οι ζώνες σκουρο γκρί. Ο πίνακας οργάνων σέ χαλκομανια δεν χρησιμοποιηθηκε, επειδή ήταν ανακριβής. Ετσι χρησιμοποιήθηκε ένας αναγλυφος από το F-100D τής Μονογκραμ, ο οποιος τροποποιηθηκε α) γιά νά χωρέσει καί β) γιά νά γινει πιό σωστος σύμφωνα μέ τόν πραγματικό. Τό πιό δυσκολο στάδιο κατασκευής, ήταν τό σύστημα προσγειωσης, τό οποίο βαφεται μέ διαφορετικούς μεταλλικους τόνους δηλ. με χρώμα αλουμινιου και ανοικτο γκρι σε μερικα σημεία. Οι καλωδιωσεις γιά νά φαίνονται πιό αληθινές, πριν βαφούν, περάστηκαν μέ το πινέλο μέ υγρή κόλα, και έγιναν ελαστικοτερες. Ετσι, αφού τοποθετήθηκαν σωστά, βάφτηκαν μέ μούρο ματ χρωμα. Σ' αυτό τό στάδιο έγιναν μερικές αλλαγές στά κομμάτια του MiG-27, ώστε νά πάρει τό μοντέλο τή μορφη του MiG-23 Flogger F. Οι αεραγωγοί και τα στόμια τους αντικατασταθηκαν από άλλα αντίστοιχα κομματια του MiG-23, τά οποία χρησιμοποιηθηκαν από τό κίτ τής Εσι. Επίσης, τό πυροβολο του MiG-27 αντικαταστάθηκε από τό γνωστό πυροβόλο GSh-L23 μέ τίς δυο κάννες. Ο κώνος τού ρύγχους, διαμορφώθηκε καταλληλα μέ το ντουκοχαρτο, ώστε να μοιαζει με τό πραγματικό, γιατι η Εσι τόν δίνει μέ εντελώς λάθος σχήμα. Η καλυπτρα βάφτηκε αφου πρωτα ειχαν τοποθετηθεί όλα τά κομματια του κοκπιτ, καθως και οι 2 εσωτερικοι καθρέπτες. Τό μπροστινό τμημα της καλυπτρας κολλήθηκε και στοκαρίστηκε, ωστε νά δινει την εντυπωση του ότι αποτελεί ένα μερος μέ την άτρακτο. Η εξαγωγη βαφτηκε με



μίγμα χρωμάτων gunmetal + bruss + silver, καί τό εσωτερικο μερος της βαφτηκε μαυρο ματ. Αφού έγιναν όλες οι επιπλέον κολλησεις κομματιών καί τά στοκάρισματά τους, κολληθηκαν οι μικρολεπτομέρειες του σκάφους, κεραιες, σωλήνες pitot κ.λπ. Τά ολάτς τών πτερυγων κόπηκαν καί κολλήθηκαν κατεβασμενα. Επίσης, οι στοκαρισμενες επιφάνειες περάστηκαν μέ άσπρο χρώμα γιά να μήν γινονται αντιληπτές μετά τό κυρίως βάψιμο.



Βλέπουμε τήν πληρη λεπτομέρεια του συστηματος προσγειωσης, καθως καί τίς πολλες καλωδιωσεις που έχει. Οι τροχοί έχουν «παλαιωθεί» μέ καφε ανοικτό χρωμα. Διακρινεται καί η εκτεταμένη φθορά πού έχουν υποστεί οι κάτω επιφανειες, μέ τη χρηση πινέλου μέ ίχνος μαυρου χρωματος. Παρατηρούνται οι δυο διαφορετικοί K-13 A που χρησιμοποιουνται γιά διαφορα τεστ από τή λυβική αεροπορία.



Η φθορα πού υπέστησαν οι πτέρυγες εγινε με τη μεθοδο τού αραιωμένου σέ διαλυτικό ανοιχτοχρωμου χρωματος. Επίσης στά ακροπτερύγια βλέπουμε τους παθητικους δεκτες ραντάρ προειδοποίησης που στό MiG-23 βρισκονται στό σταθερό τμημα των πτερύγων. Οι πτέρυγες βρισκονται σε μιά ενδιαμεση «μεταβλητή». Η εξαγωγη τού κινητηρα εχει βαφει με Gunmetal περασμενη μέ λίγο Rub'n Buff.

ΒΑΨΙΜΟ

Τα χρώματα τού καμουφλαζ του MiG-23 ειναι γαλάζιες οι κατω επιφανειες, πράσινες ανοικτες και σκούρες πρασινες οι επάνω επιφάνειες, μαζί μέ ένα πολύ ανοικτό καφέ χρωμα. Επισης μπορεί νά βαφτεί μέ παραλλαγή ερήμου. Τό πιο συνηθισμένο καμουφλάζ όμως ειναι καφε σκουρο, πρασινο σκούρο οι πανω επιφάνειες, και ανοικτες γαλαζιες οι κάτω. Ακομα μπορει να βαφτεί μεταλλικο (πολωνικη αεροπορία) ή ότι χρωμα αποτελεί τό στάνταρ χρωματισμο καμουφλάζ τής χωρας η οποία το χρησιμοποιει. Τό συγκεκριμενο μοντέλο τού MiG-23F βάφτηκε μέ τά χρώματα τής λυβικής αεροποριας. Τα χρώματα πού χρησιμοποιήθηκαν ήταν LBX I Dark green, με ανόμιξη λιγης ποσότητας 5-M Dark green, LI-4 Sand μέ ανάμιξη λιγου TAN 20400, καθώς καί Dark Brown, παντα MO-LAC. Οι κάτω επιφάνειες βαφτηκαν με underside blue της ίδιας εταιρίας. Το μοντελο ψεκάστηκε με αερογραφο τυπου Badger 350. Προηγουμένως είχαν μασκαριστεί σημεια όπως: υποδοχές συστηματος προσγειωσης, εξαγωγή κινητηρα, διαφανη μερη κ.λπ. Η κεραία προειδοποιησης για εγκλωβισμο από ραντάρ στήν ουρα βαφτηκε μέ μαυρο γυαλιστερό χρωμα. Ολες οι υπολοιπες κεραιες βαφτηκαν μέ ασημι χρωμα. Τελος, κατω από τό ρυγχος, βαφτηκε μέ γυαλιστερό γαλάζιο ένα παραλληλόγραμμο. Επισης με ανοικτο γκρι και μαυρο, βαφτηκαν οι μικροσκοπικες κεραιες που φιλοξενεί τό ρυγχος του MiG-23F. Τά σήματα που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται απ' το MiG-21 τής Ρεβελ, ενώ τά λιγοστά προειδοποιητικά, απ' τό σετ σημάτων του κίτ. Οι φθορες έγιναν μέ τήν βοήθεια ενός ψιλού πινελου, μέ πολύ αραιωμένο χρώμα, τό οποιο λέρωσε τίς γραμμωσεις. Επισης, φθορα έγινε μέ αραιωμενο καφε ματ, μέ τό οποιο περαστηκαν το συστημα προσγείωσης και οι γραμμωσεις της επανω πλευράς του μοντέλου. Γενικα, μπορουμε να πουμε, ότι το MiG-23/27 της Εσι αποτελει μια αρκετά καλη προσπάθεια στον χωρο της κλιμακας 1/48 καί θα ηταν ευπρόσδεκτη η παρουσία από τήν εταιρια και αλλων σοβιετικων και αμερικανικων μοντέλων που δέν υπαρχουν στήν σ' αυτη τήν κλιμακα, και μερικες φορές ουτε στήν 1/72. Μοναδικη αντιρρηση το εντελως λαθος σε προφίλ ρυγχος του κιτ του MiG-27, τό οποιο δέν σχηματιζει -οπως θάπρεπε- τή χαρακτηριστικη αμβλεια γωνια με το αλεξίνεμιο, αλλα είναι εντελως ευθυγραμμισμένο μέ αυτο.



...ΠΟΙΩΝΤΑΣ ΣΤΟΚΟ

... ένα τελειωμε- ... προκαλούν τοσο ... όσο τα σημάδια ... των κομματι-

... πέρα από τό ότι ... και χαλάνε τήν ... του καμουφλάζ, ... είδος ... προδοσιας, ... στό εαυτό μας καί ... αυτό που εχουμε ... είναι η τρισδιά- ... του πραγμα- ... σε κλίμακα, ... κολλημένα ... τοσο ιδανικά

... του μοντέ- ... χρονοβό- ... της ολης κατα- ... επιθυμεί ... δεν έχει

... για να περιο- ... του στοκαρι- ... σει οσο ... κομματια του ... όλα ει- ... ρωγμη που ... δημιουργηθεί σέ ... την πληρωσουμε ... με... στόκο

... δοκιμάζετε παντα ... τα κολλησετε ... θέση τους χωρίς ... η αφαιρέστε ... εξοχές ή τις γλωσ- ... βοηθουν. μερι- ... το κολλη- ... την καταλληλη ... να είναι πολυστε- ... χρησιμο- ... κολλα οσο και οπου

... αφηνετε την ... τη συμμετρία του ... σαν να πετά ... και να περιμέ- ... Κρατατε υπο- ... κομμάτια μέ ... δευτερόλεπτα ... και οσο περισσοτε- ... Τοποθετηστε σελο- ... λαστιχα η ... στα σίγουρα ... κομμάτια ενωμένα ... χωρίς να τα κατα-

... αυτο εμφανιστεί ... θα χρειαστεί νά ... αλλα θα γνωρίζου- ... οτι θα ειναι η ... που θα μπορού-

... εχει η εκλογη του ... στόκου Κυκλοφορουν ... αγορά αλλοι κατα- ... αποκλειστικά για μον- ... αλλοι γιά χίλιες ... δουλειές Στην ... υπαρχουν ελάχι- ... στοκων αποκλειστικα ... πραγμα καθόλου ανη- ... αυτη την περιπτωση, ... δέν ανταπο- ... τις απαιτησεις ενος

... στόκος σπατουλας που μπορει να βρεθεί σε ολα τα χαρτοπωλεια, ειναι παμφθηνος, κανει θαυμασια δουλεια και τριβεται πολυ ευκολα μέ βρεγμένο η στεγνό ντουκόχαρτο

Μια δεύτερη εναλλακτικη λυση ειναι οι στοκοι που χρησιμοποιουνται για αυτοκίνητα Υπαρχουν σε τρεις τυπους Κοκκινος, γκριζος και πρασινος Ο πρωτας μπορει να βρεθει και σέ μικρα σωληναρια και εχει τό χαρακτηριστικο νά σκληραινει αιφνιδιαστα μολις ξεραθει πραγμα που τόν κανει πολυ καλο για μικρες και δυσκολες ρωγμες, οπου αλλοι στοκοι δυσκολα τις «γεμιζουν» Ειδικα γι αυτό τό ειδος στοκου θα πρέπει νά προηγηθει μια δοκιμη μέ το πλαστικο γιά να εξακριβωθει άν μπορει να χρησιμοποιηθει μέ ασφάλεια

Αυτες ειναι οι έτοιμες λυσεις Μια τρίτη εξίσου καλη λύση γιά τό πρόβλημα της εκλογής είναι ο στόκος που τον ετοιμάζετε μόνοι σας καί γινεστε αυτάρκεις τουλαχιστον ισόβια, άν τελικά σας ικανοποιησει Δυο ειναι οι πρωτες υλες που θα χρειαστείτε βερνικι σελουλόζης (από τά αερομοντελιστικά καταστήματα) καί κοινό τάλκ Η αναμιξη τους γίνεται πανευκολα μέσα σέ άδεια πλαστικα κουτια φωτογραφικου φιλμ, των 35 χιλιοστων, τά οποία μπορουν να φιλοξενησουν μόνιμα την ποσότητα που ετοιμάσαμε Η πυκνοτητα τού μιγματος ελεγχεται το ίδιο εύκολα με την προσθηκη μεγαλυτερης ποσοτητας ενος απο τα δυο υλικα που τό αποτελουν Το μίγμα μπορεί νά χρησιμοποιηθεί με απόλυτη ασφάλεια για τό πλαστικό, τόσο γιά μεγαλες οσο και για πολυ μικρες ρωγμες στίς ενωσεις του μοντέλου – Σ.Κ

(Συνεχίζεται)



Οι έτοιμες λυσεις Διαφοροι στόκοι σέ σωλήναρια η κουτια, γιά μοντελιστική η για γενική χρήση. Από αυτούς οι περισσότεροι υπαρχουν στην Ελλάδα. Τό κουτι επανω δεξιά ειναι στοκος σπάτουλας, που δινει πολυ καλυτερα αποτελέσματα από τούς υπόλοιπους. Είναι πολυ φθηνος και βρίσκεται σ όλα τα χρωματοπωλεία.



Αναμιγνύοντας σ ένα άδειο κουτί από φιλμ βερνίκι σελουλόζης μέ τάλκ, φτιάχνεται ένας πολύ καλός στόκος γιά μοντελα. Στή φωτογραφία διακρίνονται ντουκόχαρτο (αριστερα) και σπατουλα για τό ανακάτεμα και την τοποθέτηση του στόκου.

ΜΟΝΤΕΛΙΣΤΙΚΑ ΝΕΑ



TAMIYA

GRUMMAN
F-14A TOMCAT

Κλιμακα: 1/32

Καί μόνο η σκέψη τής απόκτησης ενος κιτ από τό οποίο μπορει να κατασκευαστεί ένα Τόμκατ μήκους 60 εκατοστών περίπου, είναι συναρπαστική Ιδιαιτερα όταν αυτό τό κίτ προέρχεται από τήν Ταμίγια. Μεσα σ ένα τεράστιο κουτί βρισκονται έξι πλαίσια κομματιων σε γκρί ανοικτό πλαστικο, ενα πλαισιο σε διαφανές. 4 ελαστικοί τροχοί και 25 περίπου μεταλλικα μερη τά οποία είναι κυρίως βίδες, παξιμάδια και ράβδοι ενίσχυσης τών σκελών του συστηματος προσγείωσης, πάνω στό οποίο θά πέσει τό όχι μικρό βαρος 300 περίπου κομματιων Οι οδηγίες ειναι αρκετα σαφεις και γεμίζουν ένα 16σέλιδο που ολοκληρώνει τή συναρμολόγηση σέ 36 στάδια Τό μοντέλο, πέρα από τό ότι ειναι από τά μεγαλυτερα πού υπάρχουν στήν 1/32, είναι σίγουρα το πιό πολύπλοκο Τα καθίσματα των χειριστών αποτελούνται απο 16 κομμάτια τό καθενα, ενω το καθε κυριο τμήμα τού συστήματος προσγείωσης από 25 Οι πτέρυγες κινουνται μ ένα μηχανισμό γραναζιων, ενώ βίδες καί μεταλλικοι δίσκοι εξασφαλίζουν μιά ομαλη κινηση Στις πτερυ,ες δέν μας άρεσε τό γεγονός ότι δίνονται σέ δυο μονο κομματια η καθε μιά, ενώ θα ηταν μαλλον ευκολο να δοθουν τα ολατς, τα φλαπς καί τά σποιλερς σε ξεχωριστά κομμάτια, μιά καί θα είναι πολυ δυσκολο νά κοπούν από το μοντελιστή γιά νά κολληθουν ανοικτά Η καλύπτρα είναι σέ τρία κομμάτια και μπορεί να κολληθεί ανοικτή Τό κάτω μέρος τού σκελετού τού κινητού τμήματος αυτής ειναι ξεχωριστα, σέ γκρίζο πλαστικό Ο οπλισμος αποτελείται από 4 πυραυλους Φοινιξ, 3 Σπαροου, 4 Σαιντγουίντερ με συνέπεια νά μήν υπαρχει η δυνατότητα τοποθετησης 6 Φοίνιξ Στό εξωτερικό φορτίο περιλαμβάνονται καί δύο εξωτερικές δεξαμενές καυσίμου Στα σήματα εχει γίνει πάρα πολύ καλή δουλειά Υπάρχουν χαλκομανίες για τους πίνακες οργάνων, προειδοποιητικά και 3 σετ για δυο αμερικανικα και ενα ιρανικο F-14 Τα δυο πρωτα φερουν τα διακριτικά των αεροπλανοφορων Νιμιτς καί Κονστελεισιον Βέβαια όλα αυτα συμβαίνουν στό εξωτερικό αφου το κιτ δεν κυκλοφορει στην Ελλαδα

ΝΕΑ ΜΟΝΤΕΛΑ '83
Η ΧΡΟΝΙΑ ΤΩΝ ΤΖΕΤ

Οπως καθε χρόνο αυτη την εποχη ετσι και φετος παρουσιάζουμε τα νεα κιτ που προκειται να κυκλοφορησουν η εχουν ηδη κυκλοφορησει οι εταιριες πλαστικων μοντελων Απο τη λιστα που δημοσιευουμε πιο κατω φαινεται καθαρό ότι τό 1983 θα κυκλοφορησουν συνολικα πολυ περισσοτερα νεα κιτ σε σχεση με περυσι Συγκεκριμενα το 1982 ειχαν κυκλοφορησει 73 νεα κιτ, ενω φετος ο αριθμος τους εχει αυξηθει κατα 60% και εχει φθασει τα 117, γεγονος που μονο σαν πολυ σημαντικο μπορει να θεωρηθει, δεδομενου οτι η οικονομικη υφεση εξακολουθει να πληττει τη βιομηχανια του πλαστικομοντελισμου

Σχεδον τό συνολο των νέων κιτ εχουν σαν θέμα τους τα συγχρονα πολεμικα τζετ, πραγμα πολύ φυσικο αφου αυτα ενδιαφέρουν τούς περισσοτερους και νεωτερους μοντελιστες αλλα ακρως απογοητευτικο γιά τους ενθουσιωδεις παλιοτερων εποχων της Αεροπορίας

Μέ 17 νεες κυκλοφοριες, η Ερφιξ μπαινει επικεφαλης απο πλευρας ποσοτητας τουλαχιστον Εκτός απο τα νεα κιτ, η εταιρια αποφασισε να επανεκδοσει μερικα απο τα μοντέλα που ειχε βιαστει να κυκλοφορησει πρίν αρκετα χρονια, οπως το Τορνέιντο στην κλιμακα 1/72 Τό ίδιο περίπου έγινε και με τα Χαντερ, VC-10 και B727 Η αναγγελια του κιτ του ελικοπτερου Mil Mi 24 που θα κυκλοφορήσει στα τελη αυτου του χρονου ειναι σιγουρα ευπροσδεκτη αφου τά διαθεσιμα κιτ σοβιετικων αεροσκαφων είναι τόσο λιγα

Η ιταλικη Εσι και αυτη τη χρονια δεν παρουσιασε τίς ποσοτητες που συνηθιζε αλλοτε Ας ελπισουμε οτι δεν αντιμετωπιζει κι αυτη σοβαρα οικονομικά προβλήματα

Σταθερη σέ ποσοτητα νεων κυκλοφοριων η Χασεγκαβα, εξαντλησε σχεδον όλες τις παραλλαγες του Φαντομ στην κλιμακα 1/48, κανοντας πλεον πολυ δυσκολη την επιλογη ανομεσα στα κιτ του F-4 που κυκλοφορουν σ αυτη την κλίμακα

Η πληθωρα του οπλισμου και των οχηματων φόρτωσης - μεταφορας του που προσφέρει σε κιτ στις δυο πιο δημοφιλεις κλιμακες, την 1/72 και την 1/48, ειναι βέβαιο οτι θα εξάψει τη φαντασια αρκετων μοντελιστων για κατασκευη διοραμάτων Τό Φοκερ Τριπλειν της ιδιας εταιριας που ειχε αναγγελθει περυσι, τελικά θα κυκλοφορησει φετος αλλά γιά πολυ λιγους μονο! (Τιμη στην Αγγλία 20-25.000 δρχ) Οπως και το Καμελ της ιδιας κλίμακας θα διαθετει πλαστικα, ξύλινα καί μεταλλικά κομματια

Η Ιταλερι, η Ματσμποξ, η Ταμιγια και η Χέλερ παρουσιασαν τα λιγοτερα νεα μοντέλα αεροσκαφων ενω η Μονογκραμ παρουσίασε - τι αλλο - κιτ αποκλειστικα αμερικανικων αεροσκαφων

Απο τη Ρεβελ ξεχωριζει το τεραστιο και πολυ καλο κιτ του F-15E Strike Eagle στην κλιμακα 1/32, καθως και οι πολυ ενδιαφερουσες επανεκδόσεις των X-15, Νική - Ηρακλής, Χόκ κ α

Οπως παντα ο αστερίσκος σημαινει την επανεκδοση ενος παλιου κιτ -Σ Κ ☐

AIRFIX

- **1/48:** EA-6B Prowler, Sea Harrier, Hughes AH-64 Apache
- **1/72:** Avro Vulcan, Mil Mi-24 Hind, Ka-25 Hamone, Rockwell B-1, Northrop F-5E, Kaman Seasprite, Fairchild A-10, Republic F-105F, Lockheed U-2, Tornado GR-1*, Hawker Hunter*, OV-10D Bronco*
- **1/144:** Boeing 727-200*, BAe VC-10*

ESCI

- **1/48:** F-16A, F-86E*, Mirage F.1C/200*, A-10A*

HELLER

- **1/50:** Cessna 0-2, Gazelle
- **1/72:** EC-121 Warning Star

HASEGAWA

- **1/8:** Fokker Dr 1 Triplane
- **1/48:** F-4 B/N Phantom, F-4E Phantom, F-4EJ Phantom, F-4C/D Phantom, F-4J Phantom, F-16A, US Aircraft Weapons Set A,B,C, Weapons handling Set.
- **1/72:** F-15E Strike Eagle, Mirage F-1C, Jaguar GR-1, Hughes AH-64 Apache, Sea Harrier, Weapons handling Set, US Aircraft Weapons Set 1,2,3,4
- **1/200:** Boeing 727-200*, Boeing 767

ITALERI

- **1/48:** Lockheed YF-12A
- **1/72:** Northrop F-5 Tiger II, AV-8B Harrier II, Lockheed AC-130H Hercules "Gunship"

MATCHBOX

- **1/72:** Handley Page Victor K.2, Dornier Alpha Jet*

MONOGRAM

- **1/72:** A-10A Warthog*, Rockwell B-1, F-16 Thunderbirds, F-16XL
- **1/48:** F-86 Sabre, F-80 Shooting Star, Miller SNJ "Skywriters" Texan, AD 6 Skyraider, A-18 Hornet, F-105F Thunderchief, F-106 Delta Dart, B-24D Liberator

REVELL

- **1/32:** F-15E Strike Eagle, Bo 105, Mirage IIIE, Stealth Fighter
- **1/48:** Rockwell B-1
- **1/72:** OV-10B Bronco, Sikorsky Sea King
- **1/96:** Avro Vulcan*, Handley Page Victor* (Καλουπια Frog)
- **1/144:** B-24 J Liberator, B-17G Flying Fortress, Avro Lancaster, B-52 Stratofortress, F-15 Eagle, MiG-25, Saab Viggen, Concorde, E-48B Airborne Command, KC10, DC10, B747, DC10, DC9
- **Διάφορες κλίμακες*:** X-15, X-3, X-5, Nike Hercules, V-2, Bomarc, Hawk, Seamaster, Martin Mariner, Apollo / Saturn, Martin Mace, Allisson turboprop, Wasp engine

TAMIYA

- **1/48:** Sea Harrier, Mitsubishi AGM5C Zeke Type 5LC (Zero)



MONOGRAM

MIRAGE 2000
Κλιμακα: 1/48

Ξεφευγοντας για λιγο απο τα κλασσι αμερικανικα της θεματα, η Μονογκρα κυκλοφορησε προσφατα τα κιτ το γαλλικου Μιραζ 2000 σε κλιμακα 1/4 Περίπου 57 κομματια σέ άσπρο πλαστι και 5 σέ διαφανές γεμίζουν τό κουτί το κιτ Οι εξωτερικές επιφανειες το κομματιων ειναι δουλεμενες μέ πολ προσοχη, διαθετοντας ελαφρα υπερ ψωμένες γραμμωσεις και πολυ κα γενικη λεπτομερεια σε εντελως μ επιφανειες Η απλοτητα της κατασκε ης και η ρεαλιστική αναπαρασταση τ γραμμης του πραγματικου αεροπλανο ειναι κυριαρχα σημεια Κατω απο τα δ κομματια της καλυπτρας βρισκεται εκ νασσομενο καθισμα σέ τρία κομματι θαυμασιος χειριστης μέ ξεχωριστό κο ματι το δεξί χέρι, πινακας με ανάγλυφ τα οργανα ελεγχου σκοπευτρο χει στηριο και πατωμα με ενσωματωμεν κονσολες Τό συστημα προσγείωσ ειναι ιδιαιτερα πειστικό με πλουσ λεπτομερεια στις ζαντες των τροχώ Το εξωτερικο φορτιο αποτελειται α δυο πυραυλους αερα-αερα, δυο ρουκ τοβολα και μια δεξαμενη καυσιμο Συμφωνα μέ την πάγια τακτικη τ Μονογκραμ τόν τελευταιο καιρό σηματα διαθέτουν γυαλιστερη επιφ νεια, είναι όμως σωστα τυπωμένα Πρ σφερουν ενα σέτ για τό γαλλικο πρωτ τυπο Μιραζ 2000 με ασπρες όλες τ επιφανειες, με μπλέ και κόκκινες λου δες



HAWKER HARRIER (GR.1)
Κλιμακα: 1/48

Αν και καινουριο, τό κίτ αυτο Μονογκραμ μας μεταφέρει πισω σ έχει σαν θέμα τό Χάριερ αλλα ο πρώτη του έκδοση (GR.1), χωρίς ανιχνευτη ακτινων λέιζερ στό ρυγχ 80 κομματια σε γκριζο πλαστικο π σφερουν αρκετό υλικό για ένα π καλο μοντελο Η εξωτερικη λεπτο ρεια ειναι σε μορφή υπερυψωμε γραμμωσεων που δέν μας ικανοποιη ομως Η καλυπτρα ειναι σέ τρια κομ τια, απο τα οποία το τριτο (ο σκελε του κινητου τμηματος) δινεται σε γκ πλαστικο Το κοκπιτ περιλαμβανει χ στη, καθισμα, χειριστηρια, κονσο πίνακα με αναγλυφα όργανα καί σκόπ τρο Τό συστημα προσγείωσης διαθ καλη λεπτομερεια, ενω δινεται και α φρενο σε ξεχωριστο κομματι Το εξ ρικο φορτιο αποτελείται απο 2 βομβ πυραυλους αερα-αερα και 2 πυρο Aden κατω απο την ατρακτο Οι χα μανιες προσφερουν τα διακριτικα γαλλικου και ενός αμερικανικου Χα Ευπροσδεκτη η παρουσια σωληνα φοδιασμου σέ πτήση.



PRACTICAL AIR NAVIGATION
C. Lyon
Jeppesen Sanderson Inc., 8025E. ... Denver, Colorado 80207, U.S.A. ... εκδοση 1935), σελ. 318, 1200

... ασχολειται με την αναλυ- ... στον αερα απο την ... του θεματος, δινοντας ... παραδειγματα και αναλυοντας τη λειτουργια των διαφορων οργανων και συστηματων όπως το VHF, R.S. DME, ADF κ.α. Τα σχεδιαγραμματα καταλαμβανουν μεγαλη εκταση και βοηθουν σημαντικα στην κατανοηση των θεματων που αναπτυσσονται. Ειδικα κεφαλαια αφιερωνονται στο διαβασμα και στη χρηση των αεροπορικων χαρτων, των υπολογιστων πλοηγησης, του ασυρμάτου κ.λπ. Αρκετες απο τις πρωτες σελιδες του βιβλιου αφιερωνονται στη μελετη της Γής και τής ταξινομησης της επιφανειας της πανω σέ επιπεδους χαρτες. Συνολικά ένα αρκετα αξιολογο βιβλιο που απευθυνεται σε πιλότους που επιθυμουν νά εμβαθυνουν στό θεμα της πλοηγησης για τη δική τους ασφαλεια αλλα και την ασφάλεια των άλλων.



SR-71 BLACKBIRD IN ACTION
Tou Lou Drendel
Εκδοσεις: Squadron / Signal Publications, 1115 Crowley Drive, Carrollton, Texas, 75011 - 5010, USA, 1982, σελ. 50, Τιμή: £ 2.95

Ενα απο τα πιο προσφατα βιβλια της σειρας In Action (και ενα απο τα ελαχιστα αν οχι το μοναδικο σχετικα με τό θεμα αυτο) ασχολειται με το στρατηγικο αναγνωριστικο SR-71 Μπλακμπερντ της Λοκχιντ. Με καθε λεπτομερεια περιγραφεται το ιστορικο της κατασκευης του αεροσκαφους των τριων Μαχ, οι δυσκολιες που συναντησαν οι σχεδιαστες του, οι δυνατοτητες του, οι τροποποιησεις που υπεστη, τα ρεκόρ ταχυτητας που εχει καταρριψει. Επισης συγκρινεται με το σοβιετικο MiG-25 Φοξμπατ και αναφερονται οι εντυπωσεις των πιλοτων που το πεταξαν. Αναμεσα στο κειμενο παρεμβαλλονται 100 καλοτυπωμένες ασπρομαυρες φωτογραφίες, έγχρωμα σκιτσα του πιλοτου, του καθισματος, του συστηματος προσγειωσης καθως και παρα πολλα γραμμικά σχεδιαγραμματα με λεπτομερειες των καλυπτρων, των εξαγωγων των κινητηρων κ.α. Σε ξεχωριστό κεφαλαιο περιγραφεται η ιστορία της παραλλαγης YF-12A.



LOCKHEED HORIZONS

Εκδοση της εταιρειας Lockheed. Τριμηνιαιο περιοδικο που εκδιδεται κυριως για ενημερωση του προσωπικου της εταιρειας αλλα διατιθεται δωρεαν σέ οσους επιθυμουν αντιτυπα η αντιγραφα αρθρων. Ενδιαφέρον, οπως ολα τα περιοδικα του ειδους αυτου, μέ αξιόλογη υλη που περιλαμβανει και αεροπορικη ιστορια. Η διευθυνσή του είναι Lockheed Horizons, Lockheed Corporation, Burbank, California 91520, U.S.A.



ICAO BULLETIN

Εκδοση του Διεθνους Οργανισμου Πολιτικής Αεροποριας. Μηνιαιο περιοδικο του ICAO (International Civil Aviation Organization) σέ τρεις γλώσσες (Αγγλικο, Γαλλικά, Ισπανικα) μέ στόχο τη παρουσίαση των δραστηριοτήτων του οργανισμου σέ παγκοσμια κλίμακα. Ενδιαφέροντα άρθρα, τεκμηριωμενα για ο,τιδηποτε αφορα τη πολιτική αεροπορια. Η συνδρομή ειναι $20 τό χρόνο κι η διευθυνση ICAO Bulletin, Pulbic Information Office, International Civil Aviation Organization P.O. Box 400, Place de l' Aviation Internationale, 1000 Sherbrooke Street West, Montreal, Quebec, Canada H34 2R2

Τα βιβλια των εκδόσεων Granada και Jappesen μπορειτε να τά προμηθευτείτε απο τη διευθυνση: «Αεροπορικα βιβλια» Μ.Κ. Βλασση, Μαρκου Μποτσαρη 2, Μαρουσι, Αθηνα, τηλ.: 8021.621

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΥΧΩΝ 1-21 ΤΗΣ ΠΤΗΣΗΣ

Η ΠΤΗΣΗ βρισκεται πια στον τεταρτο χρονο της εκδοσης της. Το υλικο που εχει συγκεντρωθει στα 21 προηγουμενα τευχη μας, μπορει να χαρακτηρισθει μεγαλο σὲ όγκο, ιδιαιτερα για οσους ψαχνουν κάποιο συγκεκριμενο αρθρο η σειρα άρθρων. Έτσι μετα απο αρκετο καιρὸ δημοσιευουμε γιά δευτερη φορα ένα καταλογο των προηγουμενων αρθρων τού περιοδικου γιὰ νά μπορει νὰ βρισκεται ευκολα κάποιο απο αυτά αλλα και για να αντιληφθουν κυριως οι καινούριοι αναγνωστες τί «κρυβεται» πισω από 21 τευχη της ΠΤΗΣΗΣ.

Για νὰ γινει πιὸ ευκολη η χρηση του καταλογου οι τιτλοι των αρθρων δὲν ομαδοποιηθηκαν κατω από τους αριθμους των τευχών αλλα κατα κατηγοριες θεματων. Σε ορισμενες περιπτωσεις και για την ταχυτερη ευρεση των αρθρων, κριθηκε απαραιτητο νά γινουν αλλαγες στίς κατηγορίες κατω από τίς οποιες ειχαν δημοσιευτεί μερικά άρθρα.

Παραλληλα με την ταχυτερη ευρεση ενός τιτλου, μπορούν να βρεθουν και ολοι οι τιτλοι των αρθρων που περιεχει καθε τευχος κυττωντας κατω απο την αντιστοιχη στηλη. Η στηλη «σελιδα», που δεν υπηρχε στον προηγουμενο καταλογο, περιοριζει ακομα περισσότερο το χρονο εντοπισμου. Δυστυχως πέντε απο τα προηγουμενα τευχη της «Π» εχουν εξαντληθει. Ειναι τα τεύχη Νο 2, 6, 10, 11 και 16.

ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

ΔΙΑΣΤΗΜΑ - ΕΝΕΡΓΕΙΑ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ

ΓΕΝΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ

ΠΛΑΣΤΙΚΟΜΟΝΤΕΛΙΣΜΟΣ

ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΤΗΣΕΩΝ



ΗΣΗ
ΖΟΝΤΑΣ ΤΟ ΑΙΓΑΙΟ



ΠΤΗΣΗ
SPACE SHUTTLE

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ ΛΕΞΙΚΟ

Τού Στέφανου Κ. Τσολακιδη, Αεροναυπηγού Μηχανικού

Επανεισοδος

(Reentry, Rentree, Einfahrt)
Οταν τα διαστημοπλοια επιστρεφουν στη Γη διεισδυουν πάλι στ[...] ατμοσφαιρικη περιοχη, οπότε δημιουργουνται προβλήματα λο[...] αεροδυναμικης θέρμανσης και οπισθέλκουσας. Συγκεκριμένα λό[...] της τριβης του αέρα μέ τήν επιφάνεια τών διαστημόπλοιων κατά τ[...] πολύ μεγαλες ταχυτητες και λογω επίσης της απότομης επιβράδυ[...]σης απο τήν οπισθελκουσα, αναπτυσσεται μεγαλη θερμοκρασια [...] λυση πού εφαρμόζεται ειναι εξωτερική επικάλυψη καί ομα[...] διαμόρφωση των ριναιων τμημάτων τους γιά τή μείωση τ[...] οπισθέλκουσας καί τήν κατανοή τής αεροδυναμικκής θέρμανσης [...] όλη την επιφανεια.

Επιτάχυνση

(Acceleration, Acceleration, Beschleunigung)
Ο ρυθμος αυξησης της ταχύτητας (ft/sec^2 η m/sec^2) Είναι τό αντίθε[...] της επιβραδυνσης. Οταν προκειται γιά επιταχυνση αεροπλαν[...] μετράται σε g's οπου 1 g ειναι η επιταχυνση τής βαρυτητας δηλαδ[...] επιταχυνση με την οποια πέφτει ένα ελευθερο σωμα.

Επιταχυνσιόμετρο

(Accelerometer, Accelerometre, Beschleunigungsmeter)
Οργανο που μετραει την επιταχυνση κατά τον κατακορυφο, τόν δ[...] μηκη ή τόν εγκάρσιο άξονα ενος αεροσκαφους η ενός βλήματος

Επιταχυνσιόμετρο Προσγείωσης

(Impact Accelerometer)
Τό επιταχυνσιομετρο που μετρά τήν επιβραδυνση τού αεροπλαν[...] όταν προσγειωνεται.

Καταγραφικό Επιταχυνσιόμετρο

(Recording Accelerometer, Accelerometre Enregistreur, Registier[...]
Το επιταχυνσιομετρο πού καταγραφει συνεχως την επιτάχυνση τ[...] αεροπλανου κατά τη πτηση. Μερικες φορές καταγραφει καί τ[...] ταχυτητα (καταγραφικό Vg) ή τό ύψος (καταγραφικό Vh).

Στατιστικό Επιταχυνσιόμετρο

(Statistical Accelerometer, Accelerometre Statistique, Statistisc[...] Beschleunigungs meter)
Καταγράφει ολες τις φορες που η επιτάχυνση έχει ξεπερά[...] προκαθοριομένες τιμές.

Τυποι Επιταχυνσιομέτρων

α. Μια μάζα που κρέμεται απο ένα ελατηριο. Η μετατόπιση τ[...] ελατηρίου από τή θέση ισορροπιας ειναι το μέτρο της επιταχυνσ[...] της μαζας.
β. Ενα εκκρεμες. Η περιοδος του εκκρεμους είναι αντιστρο[...] αναλογη πρός τήν τετραγωνική ρίζα τής επιταχυνσης. Χρησιμοποι[...]ται γιά την ακριβή μέτρηση τού χρόνου, άρα καί τής επιτάχυνσης

Επιφάνεια Μετωπική

(Frontal Area, Surface Frontale, Frontfläche)
Η επιφανεια που εχει η τομη ενος σωματος καθετα πρός τη δι[...]θυνση κινησης του.

Επιχειρησιακή Οροφή Αεροπλάνου

(Operational Ceiling, Plafond Operationel, Betriebsgipfelhöhe)
Το υψος εκείνο στό οποίο ο βαθμός ανόδου έχει πεσει στα 1000 ft/min [...]νω οι κινητήρες λειτουργούν στή μέγιστη ισχύ τους.

Ερπυσμός

(Creep, Ecoulement, Kriech)
Συνεχης παραμόρφωση μεταλλου που βρισκεται κατω από σταθε[...] φορτιση και τελικά οδηγειται σέ επιμηκυνση. Ερπυσμός μπορεί [...] γίνει στα πτερυγια τών στροβίλων που λειτουργούν σε ψηλ[...] θερμοκρασιες. Γενικα οταν αυξάνει η θερμοκρασια καί η διαρκεια [...] δοκιμής ενος ορισμένου υλικου, τοσο αυξανει ο ερπυσμός του. Σ[...] όριο ερπυσμιου θεωρείται η μέγιστη ταση που μπορεί νά εφαρμοσ[...] σ' ένα υλικο σέ σταθερη θερμοκρασια χωρις νά παραμορφωθεί [...] υλικο αυτό.

ΦΩΤΟΑΡΧΕΙΟ

[illegible]

Με [illegible] αρχικών παραγγελιών για περισσότερες από 100 μονάδες, η σουηδική εταιρία Σάαμπ-Σκάνια μετέχει κατά 65% στο πρόγραμμα, έχοντας αναλάβει την κατασκευή της ατράκτου και την τελική συναρμολόγηση, ενώ η αμερικανική Φερτσάιλντ μετέχει κατά 35% και κατασκευάζει τις πτέρυγες, την ουρά και τα καλύμματα των κινητήρων. Μια πολυτελέστερη έκδοση με 16 καθίσματα προσφέρεται για μεταφορά στελεχών επιχειρήσεων.

Αναπτύσσει μέγιστη ταχύτητα 508 χ.α.ω. και έχει εμβέλεια 1668 χλμ. με μέγιστο φορτίο. Τὸ μήκος του είναι 19,72μ. και τὸ εκπέτασμα 21,44μ.

